ISSN 0181-0626

BULLETIN du MUSÉUM NATIONAL d'HISTOIRE NATURELLE

PUBLICATION TRIMESTRIELLE

SECTION A

zoologie

biologie et écologie animales

4e SERIE T. 7 1985 N° 2

Mai-Juin 1985

BULLETIN DU MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE

57, rue Cuvier, 75005 Paris

Directeur : Professeur E. R. Brygoo

Section A : ZOOLOGIE

Directeurs : Pr E. R. Brygoo et M. Vachon.
Rédaction : P. Dupérier.
Comité scientifique : R. C. Anderson (Guelph), M. L. Bauchot (Paris), J. Carayon (Paris), A. Chabaud (Paris), A. M. Clark (London), Y. Coineau (Paris), B. Collette (Washington), J. Daget (Paris), C. Delamare Deboutteville (Paris), J. Dorst (Paris), C. Dupuis (Paris), N. Hallé (Paris), C. Heip (Gent), R. Killick-Kendrick (Ascot), Y. Laissus (Paris), R. Laurent (Tucuman), C. Lévi (Paris), H. W. Levi (Cambridge, USA), C. Monniot (Paris), G. Pasteur (Montpellier), R. Paulian (Ste Foy-la-Grande), P. Pesson (Paris), J. Vacelet (Marseille), A. Waren (Göteborg), P. Whitehead (London).

Un Comité de lecture examine tous les manuscrits reçus et nomme des rapporteurs.

Fondé en 1895, le *Bulletin du Muséum d'Histoire naturelle* est devenu à partir de 1907 : *Bulletin du Muséum national d'Histoire naturelle*. Des travaux originaux relatifs aux diverses disciplines scientifiques représentées au Muséum y sont publiés. Il s'agit essentiellement d'études de Systématique portant sur les collections conservées dans ses laboratoires, mais la revue est également ouverte, depuis 1970 surtout, à des articles portant sur d'autres aspects de la Science : biologie, écologie, etc.

La *1re série* (années 1895 à 1928) comprend un tome par an (t. 1 à 34), divisé chacun en fascicules regroupant divers articles.

La *2e série* (années 1929 à 1970) a la même présentation : un tome (t. 1 à 42), six fascicules par an.

La *3e série* (années 1971 à 1978) est également bimestrielle. Le *Bulletin* est alors divisé en cinq Sections et les articles paraissent par fascicules séparés (sauf pour l'année 1978 où ils ont été regroupés par fascicules bimestriels). Durant ces années chaque fascicule est numéroté à la suite (nos 1 à 522), ainsi qu'à l'intérieur de chaque Section, soit : Zoologie, nos 1 à 356 ; Sciences de la Terre, nos 1 à 70 ; Botanique, nos 1 à 35 ; Écologie générale, nos 1 à 42 ; Sciences physico-chimiques, nos 1 à 19.

La *4e série* débute avec l'année 1979. Le *Bulletin* est divisé en trois Sections : A : Zoologie, biologie et écologie animales ; B : Botanique, biologie et écologie végétales, phytochimie (fusionnée à partir de 1981 avec la revue *Adansonia*) ; C : Sciences de la Terre, paléontologie, géologie, minéralogie. La revue est trimestrielle ; les articles sont regroupés en quatre numéros par an pour chacune des Sections ; un tome annuel réunit les trois Sections.

S'adresser :

— pour les **échanges**, à la Bibliothèque centrale du Muséum national d'Histoire naturelle, 38, rue Geoffroy Saint-Hilaire, 75005 Paris, tél. 331-71-24 ; 331-95-60.
— pour les **abonnements et achats au numéro**, au Service de vente des Publications du Muséum, 38, rue Geoffroy Saint-Hilaire, 75005 Paris, tél. 331-71-24 ; 331-95-60. C.C.P. Paris 9062-62.
— pour tout ce qui concerne la **rédaction**, au Secrétariat du Bulletin, 57, rue Cuvier, 75005 Paris, tél. 587-19-17.

Abonnements pour l'année 1985 (Prix h.t.)

Abonnement général : 1260 F.
Section A : Zoologie, biologie et écologie animales : 780 F.
Section B : Botanique, *Adansonia* : 360 F.
Section C : Sciences de la Terre, paléontologie, géologie, minéralogie : 250 F

Numéro d'inscription à la Commission paritaire des publications et agences de presse : 1403 AD

Corrigendum au

Catalogue critique des types de Poissons du Muséum national d'Histoire naturelle (Famille des Serranidae), par M. L. Bauchot, M. Desoutter et J. E. Randall

Depuis la publication du Catalogue de types des Serranidae, des études taxinomiques ponctuelles ont conduit à modifier le statut actuel de certains types.

P. 17 : **Labrus punctulatus** Lacepède, 1801, Hist. Nat. Poiss., III : 431 et 477, pl. 17, fig. 2.

Randall, Bauchot et Desoutter (*sous presse*) ont établi que la description de *Labrus punctulatus* par Lacepède était fondée sur un dessin de Commerson et non sur un spécimen de Commerson. Le dessin montre clairement que la caudale présente une large bordure blanche, caractéristique de *Variola louti*. Sur la suggestion de Richard Melville de la Commission internationale de Nomenclature Zoologique, Randall, Bauchot et Desoutter ont désigné le dessin de Commerson, déposé dans la collection des Velins du Muséum (vol. 89, n° 23), comme le lectotype de *Labrus punctulatus*. Il en résulte qu'il n'est pas nécessaire de déposer une requête à la Commission internationale de Nomenclature Zoologique pour supprimer *Labrus punctulatus* afin de conserver *Variola albimarginata* Baissac, 1953.

P. 31 : **Serranus miliaris** Valenciennes, 1930, *in* Cuv. Val., Hist. Nat. Poiss., VI : 520.

Heemstra & Randall (*sous presse*) ont désigné le spécimen MNHN 7547 comme le lectotype de *Serranus miliaris*. Nous avons omis de signaler que le spécimen MNHN 7641, autre syntype de *S. miliaris*, originaire de Vanikoro ou de Nouvelle Guinée, de LS 115 mm, est un *Epinephelus longispinis* (Kner, 1865) et que le spécimen MNHN 7642, un troisième syntype de *S. miliaris*, originaire de la mer des Indes, de LS 100 mm, est un juvénile de *E. microdon* (Bleeker, 1856).

Étant les premiers réviseurs à noter que *Serranus gaimardi* Valenciennes, 1830, et *Serranus miliaris* Valenciennes, 1830, représentent la même espèce, Heemstra & Randall ont choisi *miliaris* comme synonyme le plus ancien bien que la description de *gaimardi* apparaisse la première sur la même page. Il en résulte que *E. miliaris* devient le nom le plus ancien pour le poisson que quelques auteurs ont identifié à *E. disctiophorus* (Bleeker, 1856) et *E. fuscus* Fourmanoir, 1961. De même, *E. longispinnis* (Kner, 1865) devient le nom valide pour l'espèce que quelques auteurs avaient identifiée à *E. gaimardi*.

P. 32 : **Serranus nigriceps** Valenciennes, 1830, *in* Cuv. Val., Hist. Poiss., VI : 517.

Un nouvel examen de l'holotype de *Serranus nigriceps* Valenciennes, 1830, MNHN 7393, a révélé qu'il s'agit d'un spécimen de *Epinephelus adscencionis* (Osbeck, 1765) et non de *Epinephelus tauvina* (Forsskål, 1775). La localité d'origine de *Serranus nigriceps* est inconnue, mais il s'agit probablement de l'océan Atlantique. Cette correction n'entraîne aucun changement dans la nomenclature.

P. 35 : **Serranus spiloparaeus** Valenciennes, 1830, *in* Cuv. Val., Hist. Nat. Poiss., II : 338.

Un nouvel examen de l'holotype par J. E. Randall a conduit à le considérer comme une espèce valide, *Cephalopholis spiloparea* (Valenciennes, 1828), et non comme synonyme de *Cephalopholis analis* (Valenciennes, 1828). *C. analis* est une espèce valide dont *Cephalopholis indelebilis* (Fowler, 1904) et *Cephalopholis obtusauris* Evermann et Seale, 1907, sont des synonymes juniors.

P. 36 : **Serranus suillus** Valenciennes, 1828, *in* Cuv. Val., Hist. Nat. Poiss., II : 335.

Une récente étude de l'espèce *Epinephelus malabaricus* par J. E. Randall l'a conduit à considérer les syntypes de *Serranus suillus* comme distincts de *E. malabaricus* et appartenant à une espèce valide, *Epinephelus suillus* (Valenciennes, 1828).

P. 62 : **Centropristes Brasiliensis** Brisout de Barneville, 1847, Rev. Zool. : 131.

Un nouvel examen de l'holotype par M. R. Meisler a révélé qu'il appartenait à l'espèce *Serranus flaviventris* Cuvier, 1829.

De même les exemplaires syntypes de *Dules flaviventris* Cuvier, 1829, *in* Cuv. Val., Hist. Nat. Poiss., III : 113, rapportés du Brésil par Delalande, sont des Serranidae, *Serranus flaviventris* (Cuvier, 1829). Ce sont trois exemplaires enregistrés A. 3018, de LS : 80, 96 et 97 mm et de LT : 95, 115 et 118 mm.

BULLETIN DU MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE
4e série, 7, 1985, section A (Zoologie, Biologie et Écologie animales), n° 2

SOMMAIRE — *CONTENTS*

C. Monniot et F. Monniot. — Tuniciers profonds de l'océan Indien : campagnes SAFARI du « Marion Dufresne ». 279

Deep-sea Tunicates from the Indian ocean : cruises SAFARI of « Marion Dufresne ».

F. W. E. Rowe. — On the genus *Podosphaeraster* A. M. Clark & Wright (Echinodermata, Asteroidea), with description of a new species from the North Atlantic. 309

Sur le genre Podosphaeraster *A. M. Clark & Wright (Echinodermata, Asteroidea) ; description d'une nouvelle espèce de l'Atlantique nord.*

R. von Cosel. — A new *Solen* from the caribbean coast of Colombia, South America (Bivalvia, Solenidae). 327

Une nouvelle Solen *de la côte caraïbe de Colombie (Amérique du Sud) (Bivalvia, Solenidae).*

A. J. Petter. — Redescription de *Cucullanus heterodonti* Johnston et Mawson, 1943 (Cucullanidae, Nematoda). 337

Redescription of Cucullanus heterodonti *Johnston et Mawson, 1943 (Cucullanidae, Nematoda).*

I. Beveridge and M.-C. Durette-Desset. — Two new species of nematodes (Trichostrongyloides) from the marsupial mole *Notoryctes typhlops* (Stirling)..... 341

Deux nouvelles espèces de nématodes (Trichostrongyloides) dans la taupe marsupiale Notoryctes typhlops *(Stirling).*

J. Cassone et D. Baccam. — Le genre *Filarinema* Mönnig, 1929 (Nematoda, Trichostrongyloidea), parasite de Marsupiaux australiens..... 349

The genus Filarinema *Mönnig, 1929 (Nematoda, Trichostrongyloidea), parasites of Australian Marsupials.*

J.-P. Hugot et J.-C. Quentin. — Étude morphologique de six espèces nouvelles ou peu connues appartenant au genre *Syphacia* (Oxyuridae, Nematoda), parasites de Rongeurs Cricétidés et Muridés. 383

Morphological study of six new or not very known species belonging to genus Syphacia *(Oxyuridae, Nematoda), parasites of Rodents Cricetidae and Muridae.*

E. Blanc et O. Grulet. — *Isospora vagoi* n. sp. parasite de *Poephila guttata* (Mandarin d'élevage). 401

Isospora vagoi *n. sp. parasite of* Poephila guttata *(spotted sided finch).*

J. Jourdane et T. Gunn. — Deux nouvelles espèces d'*Hymenolepis* (Cestodes Cyclophyllides) parasites de la Musaraigne *Crocidura flavescens manni* au Togo. 407

Two new species of Hymenolepis *(Cestodes Cyclophyllides) found in the shrew-mouse* Crocidura flavescens manni *from Togo.*

J. A. Raga. — Découverte d'un Cestode parasite encore non signalé chez *Legenodelphis hosei* (Fraser, 1956) (Cetacea, Delphinidae). 415

A parasite Cestode not yet found in Legenodelphis hosei *(Fraser, 1956) (Cetacea, Delphinidae).*

N. Gourbault, J. Renaud-Mornant et M.-N. Helléouet. — Biotopes et peuplements méiofaunistiques des Petites Antilles (la Marie-Galante, les Saintes, la Désirade). Premières données. 419

Biotopes and meiofaunistic populations of the Lesser Antilles (Marie-Galante, Saintes and Désirade). First data.

J.-P. Mauriès et P. Barraqueta. — Myriapodes Diplopodes épigés nouveaux et peu connus de la Province de Viscaye (Espagne) ; *Vascanthogona* et *Krauseuma*, genres nouveaux de Craspédosomides. 433

New and not very known Myriapoda Diplopoda from the surface soil of the province Viscaya (Spain) ; Vascanthogona *and* Krauseuma, *new genus of Crapedosomides.*

J. M. Cei et J. Lescure. — Identité de *Lacerta palluma* Molina, 1782, et revalidation de *Centrura flagellifer* Bell, 1843 (Reptilia, Sauria). 451

Identity of Lacerta palluma *Molina, 1782, and revalidation of* Centura flagellifer *Bell, 1843 (Reptilia Sauria).*

J. M. Cei et J. Lescure. — Identité de *Teius teyou* (Daudin, 1802), type du genre, et de *T. oculatus* (d'Orbigny et Bibron, 1837) (Reptilia, Teiidae). 461

Identity of Teius teyou *(Daudin, 1802), type of the genus, and of* T. oculatus *(d'Orbigny et Bibron, 1837) (Reptilia, Teeidae).*

J. E. Randall, M.-L. Bauchot et M. Desoutter. — The status of the Indo-Pacific serranid fish *Variola punctulatus* (Lacepède). 475

Statut du poisson Serranidé de l'Indo-Pacifique Variola punctulatus *(Lacepède).*

Supplément

M. L. Bauchot, M. Desoutter, P. Guézé et J. E. Randall. — Catalogue critique des types de Poissons du Muséum national d'Histoire naturelle. *(Suite).* (Famille des Mullidae). 1-25

Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris, 4e sér., 7, 1985,
section A, n° 2 : 279-308.

Tuniciers profonds de l'océan Indien : campagnes SAFARI du « Marion Dufresne »

par Claude MONNIOT et Françoise MONNIOT

Résumé. — Vingt-trois espèces de Tuniciers benthiques, dont cinq espèces nouvelles, ont été trouvées dans le bassin de Madagascar et le bassin Indien central. Cette faune est caractérisée par l'absence d'espèces et genres régressés et une taille moyenne importante. Il existe une forte affinité faunistique entre la partie nord de l'océan Indien et le nord de l'Atlantique car treize espèces sont communes. Dans les zones à nodules polymétalliques, les Tuniciers représentent près de 20 % des exemplaires d'Invertébrés récoltés au chalut.

Abstract. — Twenty three species of benthic tunicates, including five new species, have been collected in the Madagascar and central Indian basins. This fauna is characterized by the absence of regressed species and genera, and a large average size. There are strong affinities between the northern part of the Indian ocean and the north of the Atlantic, thirteen common species being known. In the area of polymetallic nodules, tunicates represent about 20 % of the invertebrate specimens collected with a trawl.

C. MONNIOT et F. MONNIOT, *Muséum national d'Histoire naturelle, Laboratoire de Biologie des Invertébrés marins et Malacologie, 55, rue Buffon, 75005 Paris.*

En 1979 et 1981 deux campagnes « SAFARI » (Sédimentation Abyssale, Faune Associée, Relations dans l'océan Indien) ont été effectuées par le « Marion Dufresne ». La liste des stations est détaillée dans un précédent article (MONNIOT C., 1984). Au cours de ces campagnes (fig. 1) ont été explorés : le bassin de Madagascar (SAFARI I) et le bassin Indien central (SAFARI II). Dans ce dernier bassin nous avons suivi une radiale à l'ouest de Sri Lanka de 1 000 à 4 000 m et exploré la partie profonde du cône du Gange. Des récoltes fragmentaires ont été effectuées sur le plateau et dans le bassin du Mozambique, dans une faille située entre le bassin de Crozet et le bassin de Madagascar et sur la ride du 90° Est.

293 individus et 23 espèces de Tuniciers benthiques ont été récoltés, cinq espèces sont nouvelles (tabl. I et II). La diversité spécifique est faible. Le prélèvement le plus diversifié (SAFARI II CP12 sur la ride du 90° Est) ne contenait que six espèces. Cette pauvreté est confirmée au niveau des régions où ont été employés successivement de nombreux engins : sept espèces seulement dans le sud-ouest du bassin de Madagascar, cinq dans le nord-ouest et neuf espèces sur le cône du Gange et dans le centre du bassin Indien central.

En comparaison, dans le bassin nord-est atlantique vivent une cinquantaine d'espèces, mais dans d'autres bassins de cet océan la diversité est moindre. Dans l'Atlantique tropical

on compte : sept espèces sur la plaine de Demerara, seize espèces dans le bassin du Cap, douze espèces dans la faille Vema, cinq espèces sur la plaine de Gambie (MONNIOT C. et F. MONNIOT, 1985).

Dans l'océan Indien, l'importance numérique des Tuniciers est faible sur les marges continentales, moins de 1 % de la faune benthique, mais beaucoup plus grande dans le

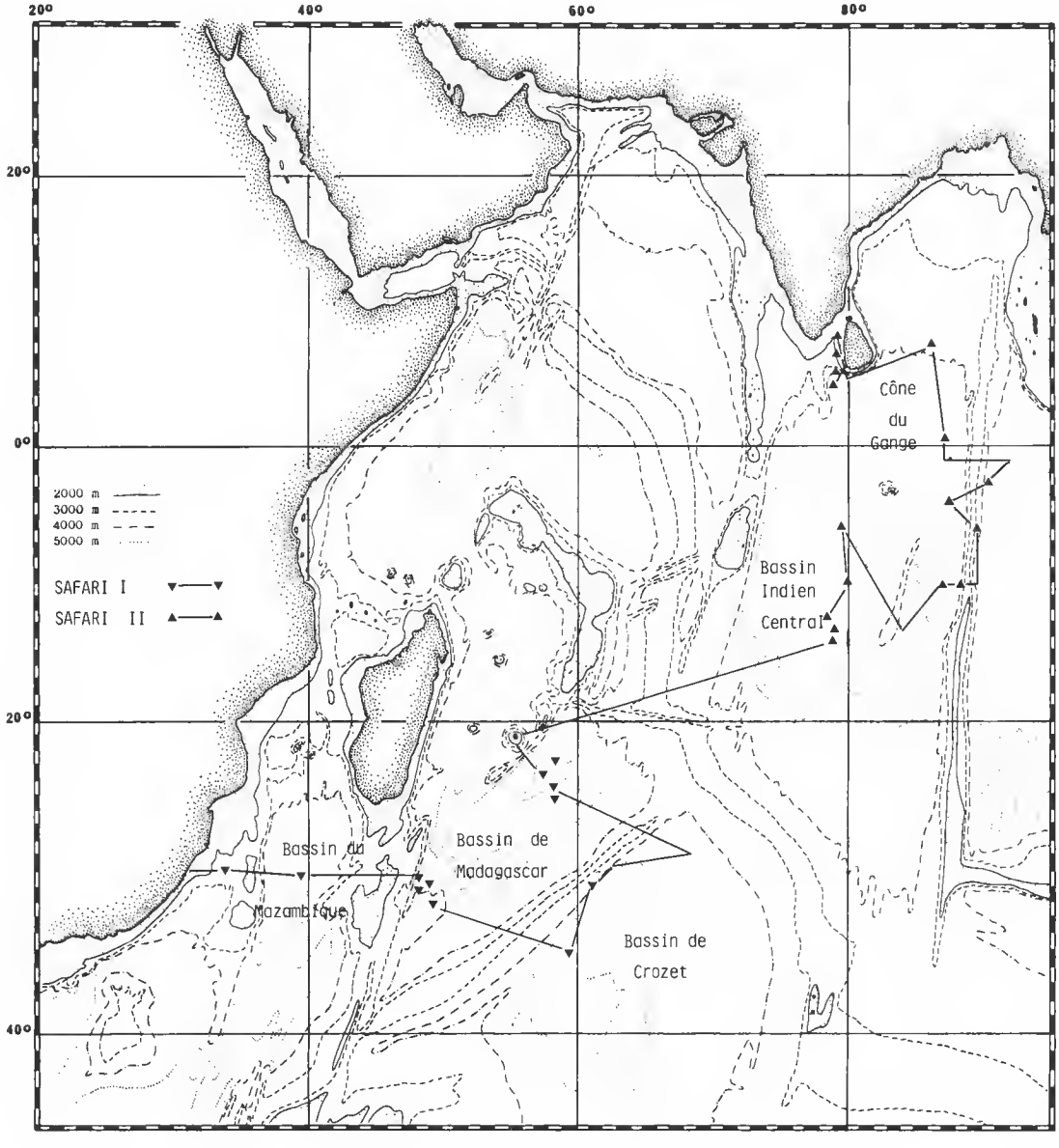


FIG. 1. — Carte des stations.

TABLEAU I. — SAFARI I, répartition des espèces par station.

	A	B		C												D		E			
	DS 1 29°48'S-34°32'E 2608m	DS 2 30°20'S-39°58'E 4897m	S 5 30°22'S-40°01'E 4910m	DS 4 30°43'S-48°22'E 4350m	CP 4 30°42'S-48°20'E 4297m	CP 5 30°37'S-48°29'E 4600m	CP 6 30°40'S-48°14'E 4020m	DS 6 30°48'S-48°07'E 3930m	CP 7 30°47'S-48°19'E 4240m	CP 8 31°52'S-48°28'E 3825m	CP 9 30°49'S-49°08'E 4600m	CP 10 29°50'S-48°35'E 3700m	CP 11 32°40'S-50°46'E 4200m	S 12 32°41'S-50°46'E 4280m	CP 12 32°40'S-50°45'E 4300m	CP 14 35°07'S-59°54'E 4950m	CP 15 31°23'S-61°35'E 5600m	CP 16 24°23'S-58°21'E 4900m	CP 17 24°25'S-58°18'E 5000m	S 16 23°35'S-57°57'E 4515m	CP 19 24°22'S-58°19'E 5050m
Proagnesia depressa											1						1				
Adagnesia charcoti																					
Adagnesia fissa ?																					
Abyssascidia millari																					
Octacnemus ingolfi																					
Octacnemus alatus																					
Bathystyeloides enderbyanus																1	2				
Bathyoncus mirabilis																		3	1		
Polycarpa indiana																					
Cnemidocarpa platybranchia																					
Styela calva																					
Styela charcoti																					
Styela crinita																	2				
Styela tenuibranchia																					
Styela ordinaria											1										
Culeolus suhmi					2	2			1	5		9	6	1	1				2	1	5
Culeolus longipedunculatus?													1								
Culeolus jeunes	1																	1			
Fungulus perlucidus						1															
Molguloides crenatum																					
Molguloides longirecta																					
Molgula pila																					
Hexacrobylus indicus														1							
Sorbera unigonas	2	1		1				1										20	6	2	15
Indéterminables	1		1	1			1											5	1	1	3
Nombre d'individus	4	1	1	2	2	3	1	1	1	5	2	9	7	2	1	1	5	29	10	4	23
Nombre d'espèces	2	1		1	1	2		1	1	1	2	1	2	2	1	1	3	3	3	2	2

A : Plateau du Mozambique. B : Bassin de Mozambique. C : Sud-ouest du bassin de Madagascar. D : Partie nord du bassin de Crozet. E : Nord-est du bassin de Madagascar.

centre des bassins. Dans les zones à nodules polymétalliques ils représentent 12 à 22 % des invertébrés récoltés au chalut et ceci dans les trois zones intensément prospectées. Ce ne sont d'ailleurs pas les mêmes espèces qui dominent : le sud-ouest du bassin de Madagascar est caractérisé par une grande abondance de *Culeolus* alors que le nord-est du même bassin est dominé par les *Sorbera*. Le centre du bassin Indien central est, lui, caractérisé par les Styelidae.

Dans la partie centrale de l'océan Indien où dominent les Échinodermes, les Tuniciers représentent par ordre d'importance numérique le second ou le troisième groupe zoologique

TABLEAU II. — SAFARI II, répartition des espèces par station.

	F				G					H		I												
	CP 2 5°42'N-78°56'E 3625m	CP 3 5°48'N-78°43'E 3450m	CP 4 7°07'N-79°00'E 2475m	CP 5 6°59'N-78°50'E 2540m	DS 3 1°41'N-87°06'E 4420m	CP 10 1°43'N-87°08'E 4350m	CP 11 1°41'N-87°06'E 4360m	CP 13 4°30'S-86°55'E 4950m	CP 14 4°43'S-86°52'E 4975m	CP 12 2°54'S-89°43'E 3344m	CP 15 6°17'S-89°11'E 2900m	CP 17 10°00'S-86°54'E 4950m	CP 18 6°02'S-79°32'E 5175m	CP 19 6°11'S-79°40'E 5175m	CP 20 9°57'S-79°30'E 5330m	CP 22 10°02'S-79°48'E 5336m	CP 23 10°51'S-78°39'E 5060m	CP 24 12°04'S-79°08'E 5325m	CP 25 12°10'S-79°13'E 5355m	CP 26 12°47'S-77°45'E 5320m	CP 27 12°49'S-77°47'E 5340m	CP 28 12°52'S-79°32'E 4950m	CP 29 12°56'S-79°36'E 4930m	CP 31 13°45'S-76°56'E 5300m
Proagnesia depressa	2								1		1		3	4	8	3		9					2	3
Adagnesia charcoti				3												1								
Adagnesia fissa ?																		1	1					
Abyssascidia millari						18		1		2														
Octacnemus ingolfi				2					1															
Octacnemus alatus n.sp.										1														
Bathystyeloides enderbyanus															3	2		3					1	
Bathyoncus mirabilis																								
Polycarpa indiana n.sp.			8	23																				
Cnemidocarpa platybranchia					1					1					1						2		2	1
Styela calva		1							1					2		1				2		3	3	1
Styela charcoti									1			1			1									
Styela crinita																								
Styela tenuibranchia						4	5																	
Styela ordinaria n.sp.								2							1							1	2	1
Culeolus suhmi										1				1			1							
Culeolus longipedunculatus?																								
Culeolus jeunes																								
Fungulus perlucidus																								
Molguloides crenatum										3														
Molguloides longirecta n.sp.						4																		
Molgula pila n. sp.			13	2																				
Hexacrobylus indicus										1														
Sorbera unigonas																								
Indéterminables					1			1			1	3		1		1							2	
Nombre d'individus	2	1	21	30	2	26	5	3	4	9	2	4	3	8	14	8	1	13	1	2	2	4	10	6
Nombre d'espèces	1	1	2	4	1	3	1	2	4	6	1	1	1	3	5	4	1	3	1	1	1	2	5	4

F : Pente de Sri Lanka. G : Cône du Gange. H : Ride du 90° Est. I : Bassin Indien central.

dans les chaluts, parfois après les Cnidaires mais toujours avant les Mollusques, les Polychètes et les Crustacés (MONNIOT C., 1984).

Les Ascidies profondes de l'océan Indien sont caractérisées par une grande taille, plus du centimètre en moyenne. La taille des espèces communes à l'Atlantique et à l'océan Indien peut être, dans ce dernier, multipliée par deux ou plus. *Proagnesia depressa* peut y atteindre 5 cm et *Styela calva*, 2,5 cm. Il faut encore remarquer dans la partie centrale de l'océan Indien l'absence de tous les représentants des genres très régressés de petite taille : *Bolteniopsis, Bathypyura, Minipera, Protomolgula, Tantillulum*. Or, les techniques de cha-

TABLEAU III. — Espèces communes à l'océan Indien central et à l'Atlantique nord.

	Océan Indien central	Atlantique nord	Bassin du Cap	Bassin argentin	Antarctique
Proagnesia depressa	×	×	×		
Adagnesia charcoti	×	×		×	
Abyssascidia millari	×	×			
Octacnemus ingolfi	×	×		×	
Bathystyeloides enderbyanus	×	×	×	×	×
Bathyoncus mirabilis	×	×	×		×
Cnemidocarpa platybranchia	×	×			
Styela calva	×	×			
Styela crinita	×	×			
Styela charcoti	×	×			
Culeolus suhmi	×	×			
Molguloides crenatum	×	×			
Sorbera unigonas	×	×			

lutage et le maillage des engins ont été les mêmes au cours des campagnes SAFARI et au cours des campagnes atlantiques du « Jean Charcot » dans le golfe de Gascogne. Les engins ont été manœuvrés par la même équipe. L'absence du genre *Minipera* dans l'océan Indien est d'autant plus surprenante que *M. papillosa* est connue des zones à nodules du Pacifique central (MONNIOT C. et F. MONNIOT, 1974) et que dans l'Atlantique nord, ce genre caractérise les zones les plus au large au centre des bassins.

Des petites espèces appartenant à des genres régressés ont été trouvées dans l'océan Indien dans la partie nord du canal du Mozambique (campagne Benthedi) (MONNIOT C. et F. MONNIOT, 1984*b*) avec un *Bathypera*, un petit *Bathystyeloides*, un *Seriocarpa* et un *Bolteniopsis*.

Il existe enfin une grande ressemblance faunistique entre les parties nord de l'océan Indien et l'Atlantique nord, ressemblance surprenante car plusieurs des espèces communes aux deux régions ne sont pas connues du sud de l'Atlantique, des bassins du Cap et d'Argentine (tabl. III). Il est surprenant de constater qu'il existe beaucoup d'espèces communes (13 sur 23) au nord de l'océan Indien et au nord de l'Atlantique. Sur ces treize espèces, huit ne sont connues ni du bassin du Cap, ni du bassin argentin. Il est donc permis de supposer qu'il n'y a pas eu d'échanges entre les deux océans par le sud de l'Afrique du Sud. Par contre, une communication par le nord de la plaque africaine correspondrait mieux à la répartition constatée des Tuniciers. Cette faune serait très ancienne. Les formes régressées de très petite taille pourraient alors être considérées comme plus récentes.

Techniques employées

Les récoltes ont été faites pour la plupart au chalut (CP) à 1 perche en bois type Honfleur de 5 m d'ouverture, la corde de ventre étant constituée d'une chaîne. La maille du fond de la poche mesure 1 cm d'ouverture. Une drague épibenthique (DS), type Hessler et Sanders, a également été employée. Le carottier SIPAN utilisé prélève une surface de 1 m^2 sur 50 cm de profondeur environ.

Les fonds de poche des dragues et des chaluts ont été triés à bord sur des tamis de 1 mm de vide de maille. Les dix premiers centimètres d'épaisseur de vase des carottiers ont été placés dans des bacs en plastique ayant au fond une arrivée d'eau de mer et se déversant par un bec sur une série de tamis successifs (1 mm, 0,5 mm, 0,25 mm).

Les résidus de tamis ont été fixés immédiatement au formol 10 % tamponné au borax. Le tri par groupes zoologiques a été effectué au Centre National de Tri d'Océanographie Biologique (CENTOB) de Brest. Les Tuniciers ont été préparés selon le processus habituel : dissection dans l'eau, coloration des organes à l'hémalun (2 ‰ hématéine dans une solution saturée d'alun de potasse), rinçage à l'eau, déshydratation à l'alcool éthylique 95° puis alcool butylique, montage sur lame dans l'araldite. Les animaux sont inclus dans la collection du Muséum national d'Histoire naturelle.

Proagnesia depressa (Millar, 1955) [1]

P. depressa se rencontre en abondance dans le bassin Indien central mais des exemplaires ont été trouvés en bas de la pente de Sri Lanka, dans le bassin de Madagascar en dessous de la zone des nodules et dans la faille de la dorsale ouest-indienne.

Les exemplaires sont en général de très grande taille jusqu'à 4 et 5 cm de diamètre. La disposition de la musculature permet d'identifier cette espèce dès l'ouverture de la tunique.

Adagnesia charcoti Monniot C. et F. Monniot, 1973
(Fig. 2 A)

Les exemplaires du nord de l'océan Indien sont particulièrement grands : jusqu'à 16 mm. Toutes les caractéristiques de l'espèce se retrouvent : tentacules longs, nombreux, disposés sur un seul cercle ; profonde indentation du bourrelet péricoronal avec des petites papilles disposées sur l'aire périturberculaire ; anus lobé. On compte dans les plus grands exemplaires onze rangées de douze stigmates spiralés, c'est-à-dire un peu moins que dans les exemplaires atlantiques (douze rangées de quatorze stigmates). Ici le nombre de tours décrits par les stigmates est supérieur (cinq au lieu de trois).

Les gonades n'avaient pu être figurées dans les spécimens atlantiques. Nous observons

1. Les stations ne figurent pas dans les descriptions de chacune des espèces mais sont résumées dans les tableaux I et II.

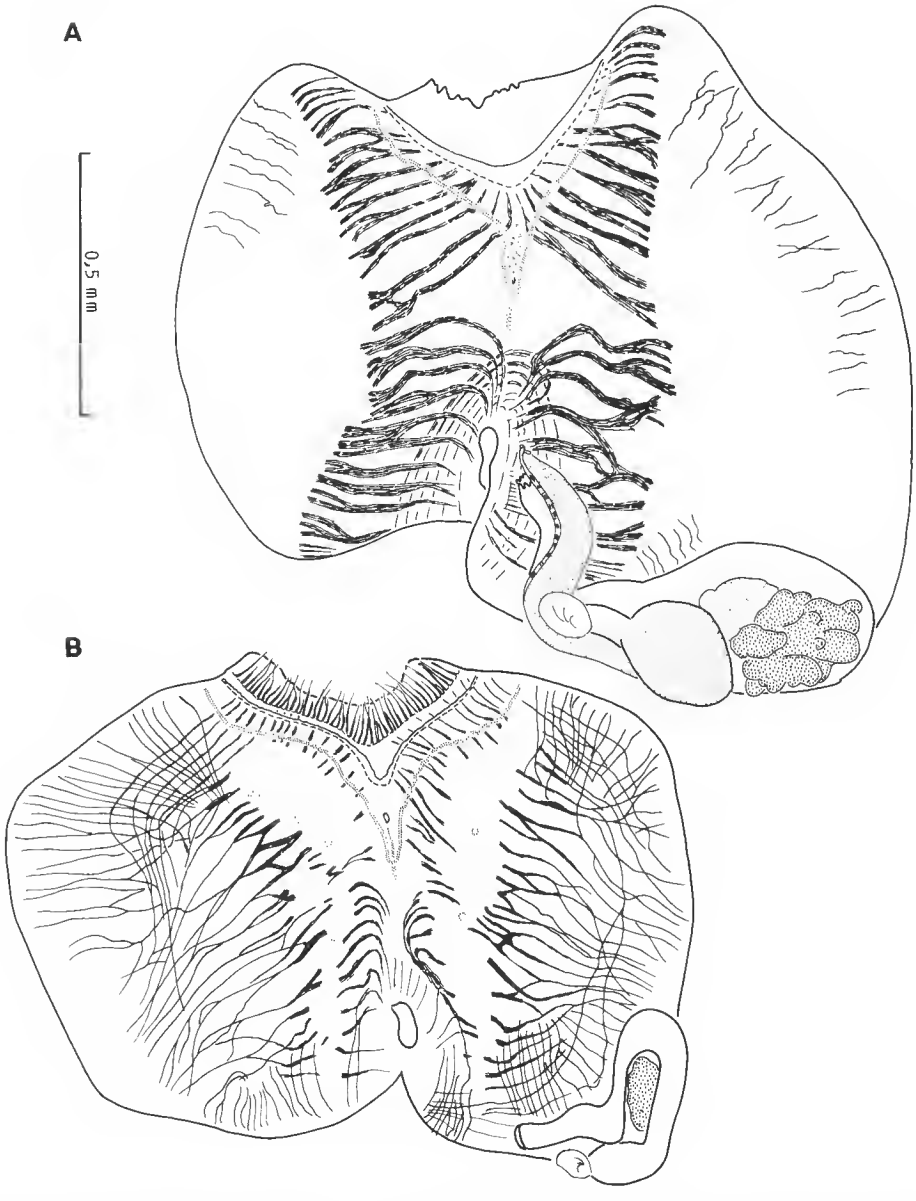


FIG. 2. — A, *Adagnesia charcoti* : face interne du manteau ; B, *Adagnesia fissa* ?, face interne du manteau.

ici (fig. 2 A) un amas d'acini testiculaires situé sur la face interne de l'intestin et un ovaire massif situé dans la boucle intestinale. L'oviducte bourré d'œufs dépasse un peu l'anus et se termine par une petite papille sessile. Le spermiducte suit l'oviducte et s'ouvre par une papille pédonculée un peu en avant de la papille femelle.

Adagnesia fissa ? Monniot F. et C. Monniot, 1976
(Fig. 2 B)

Deux exemplaires ont été rencontrés dans le bassin Indien central, l'un en mauvais état. Tout en ayant les principales caractéristiques d'*A. fissa* l'exemplaire en bon état paraît un peu intermédiaire entre *A. fissa* et *A. rimosa* car il possède une ligne de papilles dermato-tunicales au niveau des replis tunicaux dorsaux qui encadrent les siphons. Par ses autres caractères, nombre et longueur des tentacules, indentation du bourrelet péricoronal, il appartient nettement à *A. fissa*. Il faut noter la très grande hauteur des papilles en T de la branchie, qui peut dépasser la distance entre deux sinus transverses. Il faut noter également l'interruption de la musculature sous la crête tunicale.

L'exemplaire en mauvais état ne présentant ni l'interruption de la musculature ni les papilles dermato-tunicales, il n'est pas possible de se prononcer avec certitude sur son appartenance spécifique.

Abyssascidia millari Monniot F., 1971
(Fig. 3 et 4)

Cette espèce n'a été trouvée qu'à la base du cône du Gange et sur la ride du 90° Est. Cette espèce vit fixée sur des pierres ponces. La tunique est très fine sur la surface de fixation, un peu plus épaisse sur la partie libre. A la limite de la surface de fixation on rencontre souvent quelques rhizoïdes longs et fins qui agglomèrent quelques foraminifères. La taille atteint 15 mm de diamètre. Les siphons sont bordés de petits lobes.

La disposition de la musculature (fig. 3 A) est très caractéristique. Il n'existe aucune fibre sur la face droite du corps. On compte environ vingt-cinq tentacules qui se disposent au sommet d'un velum. Le bourrelet péricoronal forme une indentation au niveau du tubercule vibratile ; celui-ci est rond, simple et assez éloigné du ganglion nerveux. Le raphé est constitué de languettes pointues, recourbées et réunies par une crête basse (fig. 3 A). Les languettes correspondent aux sinus transverses droit ou gauche s'ils sont décalés.

La branchie est fine et plate ; on compte environ trente sinus longitudinaux à gauche et trente-cinq à droite. Les sinus longitudinaux ne sont complets que dans la partie dorsale du corps ; dans cette région il y a en moyenne deux stigmates par maille ; ventralement les sinus sont souvent interrompus et il y a en moyenne trois à quatre stigmates par maille. A droite près du raphé on a une ou deux rangées de papilles simples, puis en T, comme si cette zone était une zone d'accroissement. Sous le raphé les stigmates sont irréguliers et peuvent être transverses (fig. 4 A).

Le tube digestif forme une boucle fermée qui se termine par un anus lobé (fig. 3 B, C). L'estomac ovale ne possède pas de plis nets. La gonade est située dans la boucle et déborde

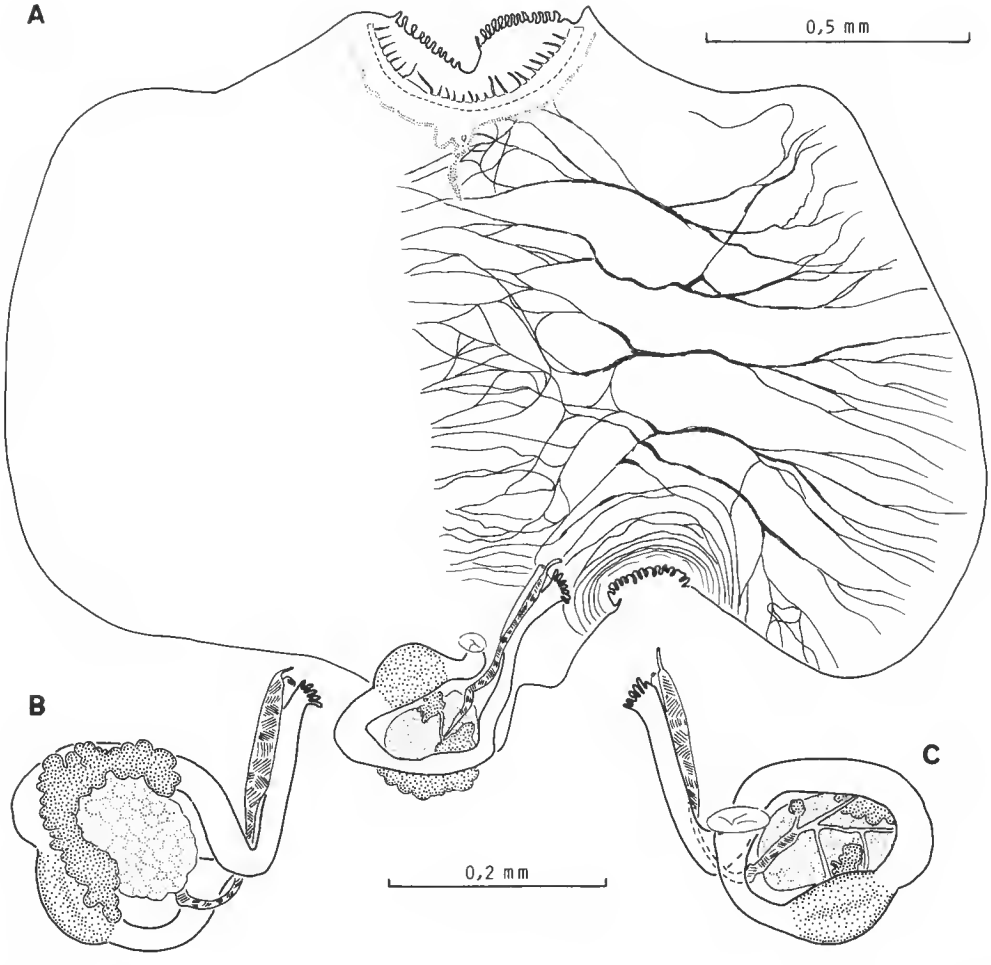


FIG. 3. — *Abyssascidia millari*, exemplaire de l'océan Indien : A, face interne du manteau ; B, tube digestif et gonades vus par la face externe ; C, face interne.

sur sa face externe. Le spermiducte élargi est bourré de spermatozoïdes. Il se termine par une papille longue qui dépasse le niveau de la papille femelle.

Ces exemplaires sont beaucoup plus grands que les exemplaires décrits de l'Atlantique, 2,5 à 4,5 mm, mais leur correspondent bien. Récemment (MONNIOT C. et F. MONNIOT, 1984*c*), nous avons trouvé dans le bassin de Madère des *Abyssascidia* de taille déjà plus importante, 10 mm.

A cette espèce nous rattachons un exemplaire isolé (fig. 4) trouvé au large des Philippines au cours de la campagne NIXØ (st. 35-196 13°17,12′ N-125°30,34′ E) par 4 575 m.

Cet exemplaire adulte, de 23 × 20 mm en phase mâle, vivait très probablement fixé par la face droite sur un substrat solide dont il a été séparé brutalement ; une partie du

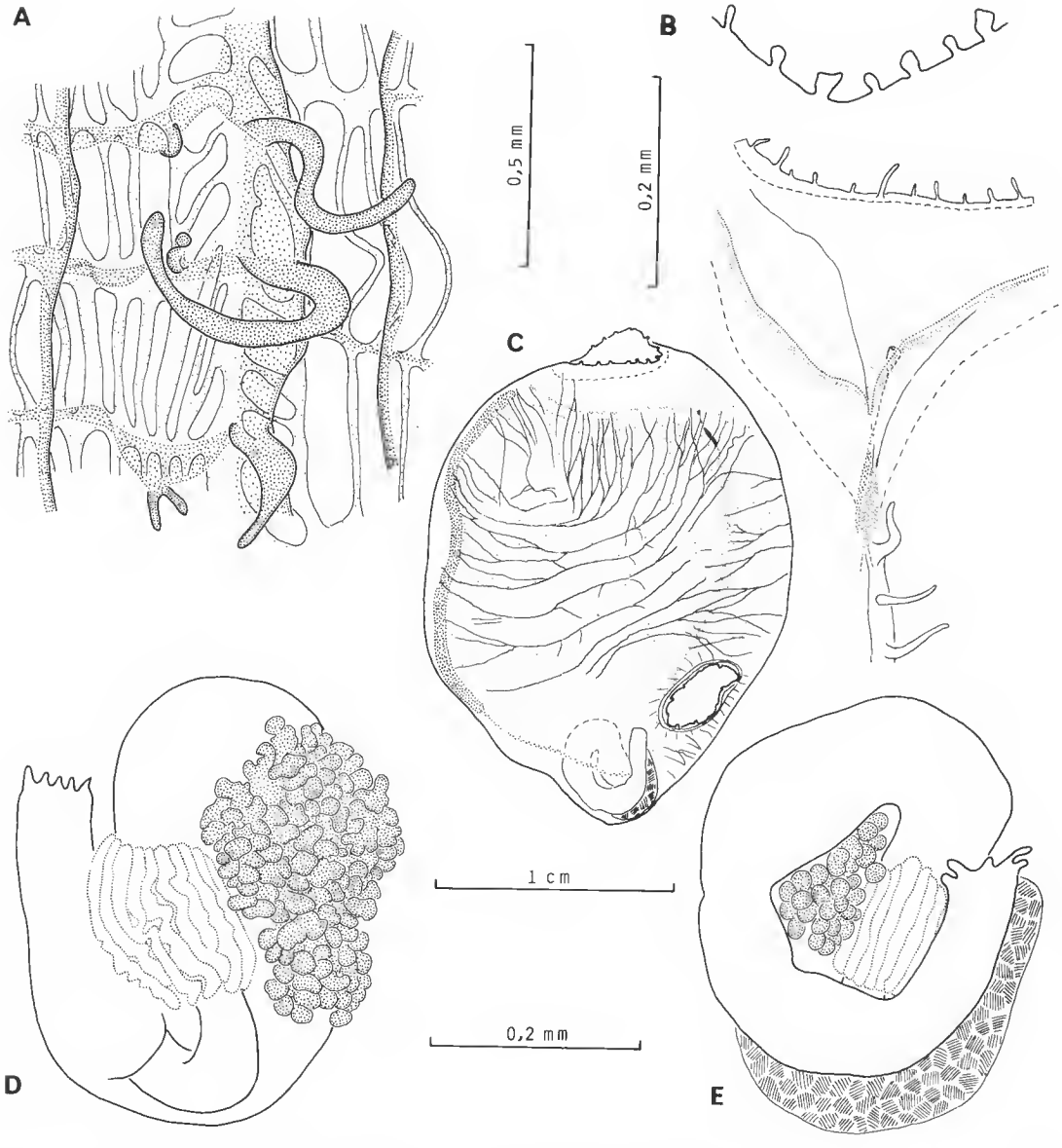


FIG. 4. — *Abyssascidia millari*, exemplaire de l'océan Pacifique : A, détail de la branchie et du raphé ; B, région dorsale ; C, exemplaire dépouillé de sa tunique ; D, face externe du tube digestif et des gonades ; E, face interne.

manteau et de la branchie a été perdue à ce moment. Sur la surface de fixation la tunique est très mince. La partie libre de la tunique est un peu plus épaisse, un peu rigide, sa surface est marquée de petits champs polygonaux. A la limite entre les deux parties de la tunique il existe quelques fins rhizoïdes. Le siphon buccal est terminal, le cloacal est situé aux trois quarts postérieurs, presque au milieu de la face dorsale et un peu décalé vers la droite. Les deux siphons sont bordés de petits lobes arrondis.

Le manteau est très fin et ne possède de musculature que sur la face gauche (fig. 4 C) et le quart dorsal de la face droite. Les fibres musculaires sont très longues et très fines. La musculature des siphons est faible et ils ne semblent pas pouvoir se fermer. Il y a une quarantaine de tentacules disposés sur un court velum. Les tentacules sont de taille variable et disposés en plusieurs ordres mais ceux de la face ventrale sont beaucoup plus longs que ceux de la face dorsale. Le bourrelet péricoronal est dissymétrique, la lame antérieure étant plus petite et plus colorable que la postérieure. Le tubercule vibratile (fig. 4 B) en forme d'outre a une ouverture simple. Il est éloigné du ganglion nerveux d'une distance égale à celui-ci. Le raphé est formé de languettes correspondant aux sinus transverses, reliées les unes aux autres par une lame peu élevée.

La branchie est fine. Il existe des sinus longitudinaux fins portés par des papilles élevées. Dans la partie antérieure et le long du raphé les papilles ne se joignent pas les unes aux autres. Les sinus longitudinaux (30) n'ont pu être comptés que sur la face droite du corps. Il y a quatre à cinq stigmates par maille.

Le tube digestif est massif avec un estomac très nettement marqué de sillons longitudinaux (fig. 4 D, E). Le rectum est plus court que dans les exemplaires indiens et l'anus porte des digitations moins prononcées.

Octacnemus ingolfi Madsen, 1947

Cette espèce est présente à 2 500 m près de Sri Lanka et un exemplaire isolé a été trouvé dans la partie profonde du cône du Gange.

O. ingolfi était déjà signalé de l'océan Indien près des îles Comores (Monniot C. et F. Monniot, 1984*b*). Cette espèce est bien caractérisé par ses lobes buccaux garnis de pinnules périphériques.

Octacnemus alatus n. sp.
(Fig. 5)

Nous ne possédons qu'un exemplaire adulte de cette espèce. L'envergure totale est de 4,8 cm mais la partie centrale qui contient le corps de l'animal ne mesure que 12 mm de long sur 10,5 mm de large. La bouche est entourée de huit lobes buccaux disposés sur une légère élévation. Les lobes sont formés d'une base relativement large, surmontée d'une partie plus mince à tunique plus fine. Les lobes ne sont pas égaux ; du plus antérieur au plus postérieur ils mesurent respectivement 4,5 — 5,5 — 8 et 6 mm dans leur plus grande longueur.

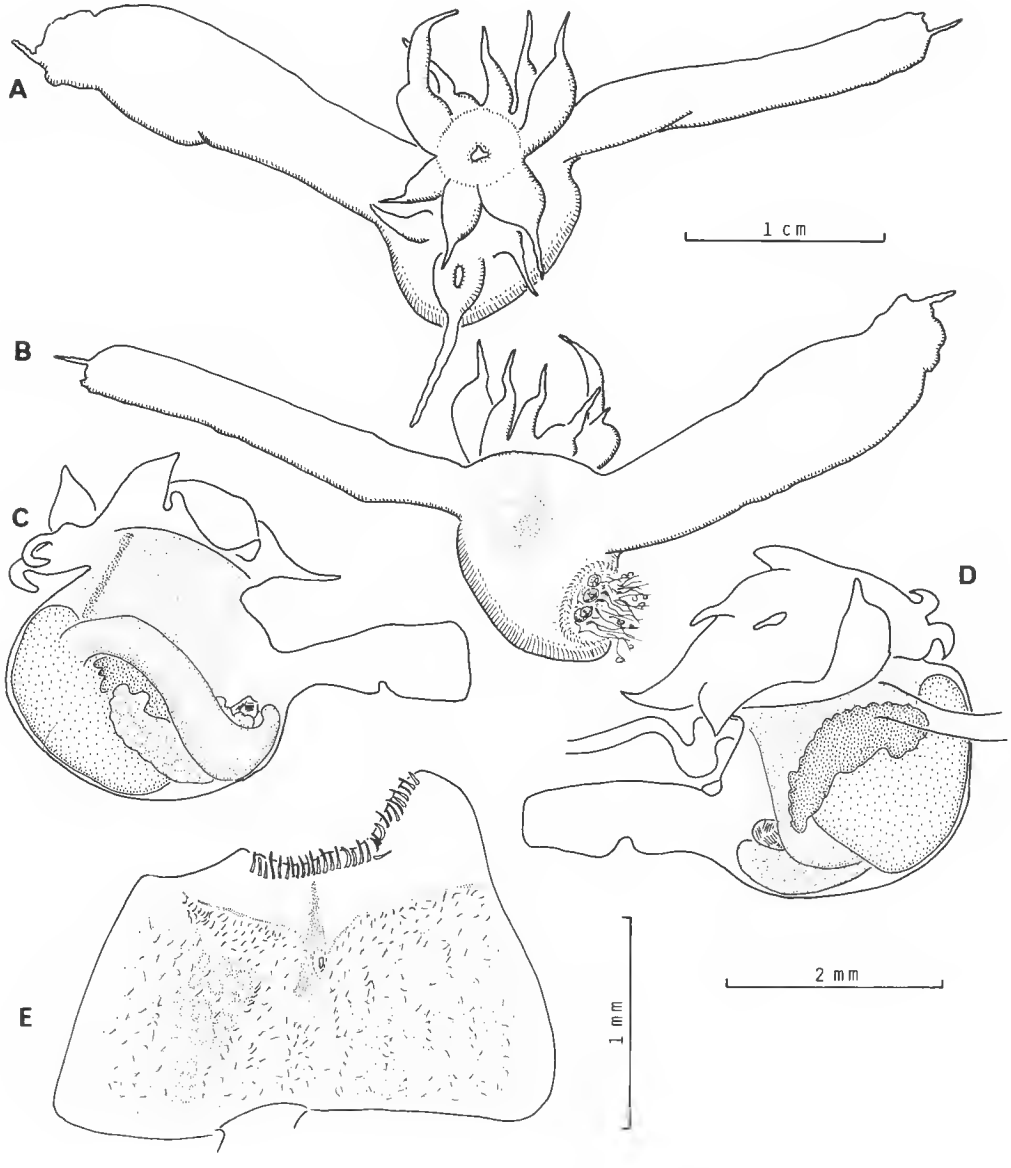


FIG. 5. — *Octacnemus alatus* n. sp. : A, habitus vue dorsale ; B, vue ventrale ; C, exemplaire dépouillé de sa tunique, face gauche ; D, *id.*, face droite ; E, représentation semi-schématique de la branchie.

Le corps de l'animal est contenu dans un sac dont le fond décalé vers la gauche forme une surface ronde couverte de rhizoïdes agglomérant des tests de foraminifères et des particules diverses. Sur la face dorsale ce sac porte deux petites expansions latérales et une expansion impaire postérieure à la base de laquelle s'ouvre le siphon cloacal. Plus ventralement le sac présente deux très longues expansions latérales aliformes (d'où le nom d'espèce), un peu dirigées vers l'avant dont la longueur est de 24 mm sur une largeur maximale de 7 mm. Ces lobes se terminent par une petite papille conique. La tunique est mince, dépourvue de villosités et n'agglomère pas le sédiment.

La musculature est puissante. La couronne des lobes buccaux porte à sa base un anneau musculaire. Dans chacun des lobes, les fibres de cet anneau s'écartent pour couvrir la surface des lobes. Entre chacun des lobes buccaux se place un ruban de fibres transverses qui se séparent en deux faisceaux suivant le bord de deux lobes buccaux consécutifs.

La bouche a deux lèvres et est transversale ; elle possède des musculatures circulaire et radiaire indépendantes de la musculature des lobes buccaux. Sur le thorax on trouve cinq fortes bandelettes musculaires longitudinales de chaque côté, parallèles à l'endostyle, et une forte bandelette transversale un peu postérieure au ganglion nerveux. La musculature du siphon cloacal est très faible. Les ailes latérales contiennent une extension du manteau dépourvue de muscles sauf à la base qui présente quelques fibres fines et isolées. Cette structure ne semble pas pouvoir permettre de mouvements actifs.

La bouche, qui s'ouvre au milieu du disque oral, est entourée d'un cercle d'une quarantaine de tentacules serrés (fig. 5 E), de deux ou trois ordres. Les tentacules sont implantés très près de l'entrée de la bouche et sont éloignés du bourrelet péricoronal. Celui-ci est peu net sauf au niveau du tubercule vibratile où il forme un V prononcé. Le complexe neural est allongé, l'ouverture du tubercule vibratile en simple trou est porté par une petite éminence. Derrière le bourrelet péricoronal on trouve un champ de papilles digitiformes. Ces papilles se rencontrent sur toute la branchie. Il n'y a pas de raphé individualisé ; l'endostyle a une allure normale. La branchie est bien développée en deux champs, droit et gauche, rectangulaires. Le tissu branchial est épais et perforé par des stigmates en forme de fer à cheval dont les extrémités sont enroulées vers l'intérieur. Compte tenu de l'épaisseur des tissus, la forme de la perforation sur les faces interne et externe de la branchie peut ne pas être la même. L'aspect général des perforations rappelle les figures de division des stigmates des jeunes *Corella*. Il semble y avoir six rangées de perforations opposées deux à deux (fig. 5 E). Il n'y a pas de sinus transverses individualisés et les papilles de la branchie se disposent autour des stigmates. Il semble plutôt y avoir un arrangement des papilles en rangées longitudinales entre les stigmates.

Le tube digestif (fig. 5 C, D) occupe la plus grande partie de la masse viscérale. L'œsophage est court ; l'estomac volumineux occupe la face ventrale du corps ; il déborde nettement sur la face droite. Sa paroi est mince et lisse. Il était endommagé et son contenu s'était répandu entre le manteau et la tunique. Nous avons trouvé trois Copépodes Cerviniidae et un Isopode Aselotte. L'intestin est, lui, nettement situé à gauche. L'anus est béant, avec une marge lisse.

Les gonades sont situées dans la boucle intestinale, l'ovaire nettement à gauche contre l'intestin. Le testicule formé d'acini en doigts de gant, serrés les uns contre les autres, recouvre toute la face dorsale de l'estomac entre celui-ci et la branchie. Oviducte et spermiducte bourrés de produits génitaux s'ouvrent par des papilles simples à côté de l'anus.

REMARQUES

Il est probable que le très petit spécimen juvénile d'*Octacnemus* sp. que nous avons signalé (1984*b*) de la région de Mayotte (11°44′ S-47°35′ E, 3 717 m) appartient à cette espèce, ce qui étendrait largement son aire de répartition. Les espèces d'*Octacnemus* sont donc plus nombreuses qu'on ne le pensait. On observe à la fois une variation dans la taille des lobes buccaux comme chez *O. zarcoi* Monniot C. et F. Monniot, 1984*c*, et des possibilités d'extension des lobes latéraux comme chez cette espèce.

Les Octacnemidae, en général, ont un aspect de Tuniciers planctoniques en mauvais état et pour cette raison échappent souvent au tri à bord malgré leur taille suffisante.

Bathystyeloides enderbyanus (Michaelsen, 1904)

Nous n'avons trouvé cette espèce que dans le bassin de Crozet (SAFARI II CP14 et CP15) et dans la partie centrale du bassin Indien central. Elle semble absente du bassin de Madagascar et de la pente de Sri Lanka et du cône du Gange.

Bathyoncus mirabilis Herdman, 1881

Cette espèce n'a été trouvée que dans la partie nord-est du bassin de Madagascar, fixée sur des nodules.

Polycarpa indiana n. sp.
(Fig. 6)

Polycarpa albatrossi Millar, 1959 : 195, fig. 6.

Cette espèce se présente sous la forme de petites sphères dont le diamètre peut atteindre 1 cm, entourées d'un très dense feutrage de rhizoïdes ramifiés qui double le diamètre du corps. Les siphons, peu saillants et proches l'un de l'autre (1 fois à 1 fois et demie leur diamètre), sont situés dans une zone où les rhizoïdes sont absents ou beaucoup plus courts selon les individus. La tunique est mince, le manteau est assez transparent et laisse voir les gonades, la musculature est diffuse.

Les tentacules sont longs (ils peuvent sortir par le siphon buccal), au nombre d'une quarantaine dont une douzaine de très grands séparés par deux ou trois ordres de plus petits. Ils s'insèrent sur un velum court et leurs bases sont pratiquement jointives. Le bourrelet péricoronal forme un V marqué sur l'axe médiodorsal ; au-delà il forme des ondulations (fig. 6 C) très prononcées. Le tubercule vibratile est gros, à ouverture circulaire, entouré d'une membrane ondulée. Le ganglion nerveux est gros et court. Le raphé a une marge entière et ondulée. Il est élevé et sa hauteur semble constante.

La branchie est épaisse, elle est caractérisée par des sinus longitudinaux surmontés d'une lame interne élevée. Compte tenu de la contraction de la branchie, ces lames forment

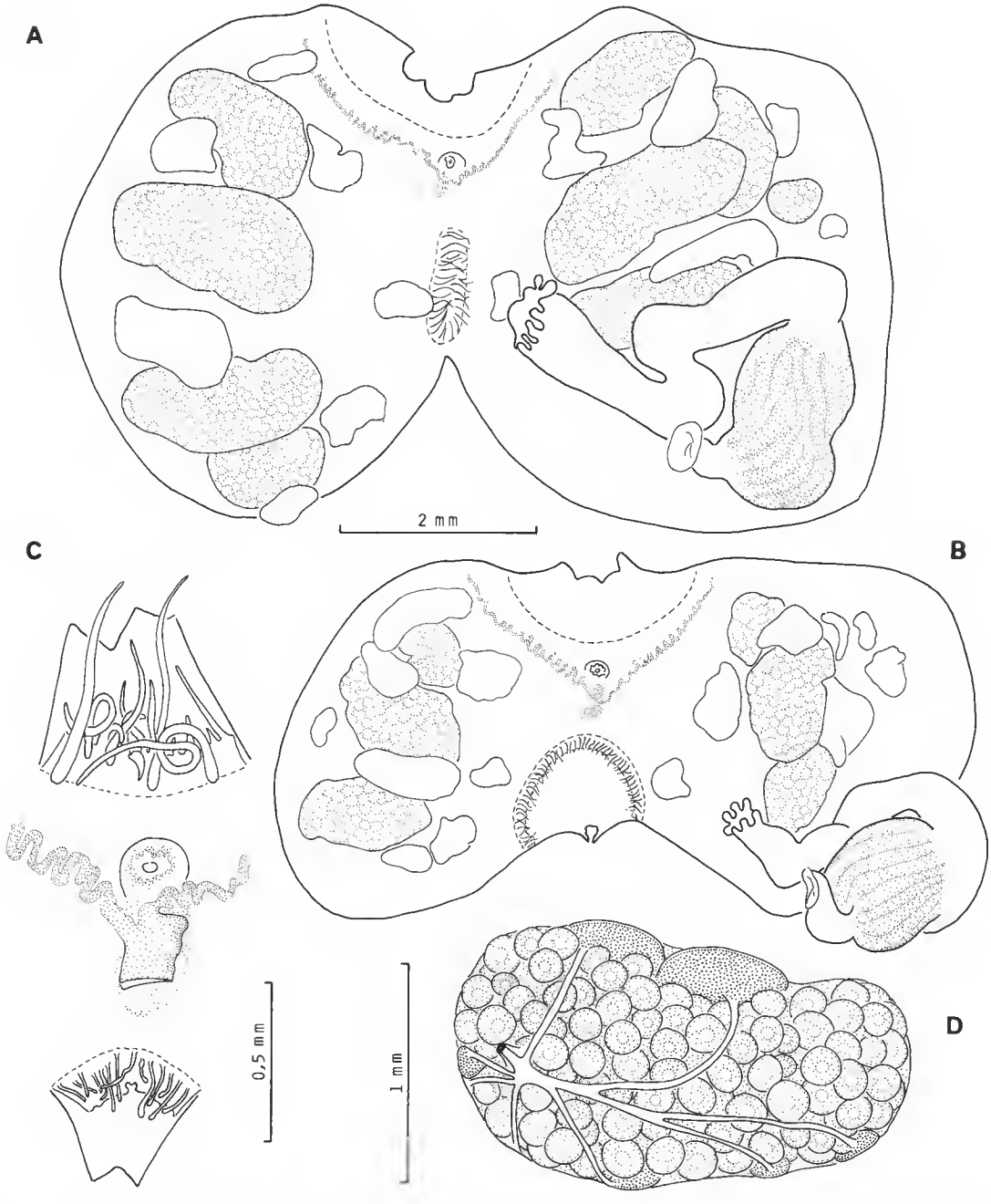


FIG. 6. — *Polycarpa indiana* n. sp. : A et B, face interne du manteau de deux exemplaires ; C, détail de la partie dorsale ; D, gonade.

des ondulations très marquées. Comme les sinus sont très serrés, les lames de deux sinus successifs se touchent. Il y a deux replis nets de chaque côté, très peu saillants. Le repli ventral est presque plat. Les plis se reconnaissent surtout au fait que les lames qui surmontent les sinus sont moins développées sur les plis qu'entre les plis. On compte :

G. R. 1 *9* 6 *7* 4 E
D. R. 1 *10* 7 *6* 7 5 E

Il y a en moyenne sous les plis et dans la zone dorsale du corps un stigmate par maille. Près de l'endostyle on en compte jusqu'à cinq recoupés par un sinus parastigmatique.

Le tube digestif forme une boucle fermée (fig. 6 A, B). L'œsophage très court donne accès dans un estomac ovale toujours déformé par la contraction. L'estomac est marqué d'au moins une douzaine de plis irréguliers et qui peuvent être interrompus. Nous n'avons pas mis en évidence de cæcum pylorique. Dès sa sortie de l'estomac, l'intestin se recourbe. Le rectum est long, non soudé au manteau et il se termine par un anus béant à deux lèvres lobées.

Il y a au moins deux gonades de chaque côté, le plus souvent trois, il peut y en avoir jusqu'à quatre ou cinq. Elles sont massives et très saillantes (fig. 6 D), constituées par un ovaire interne reposant sur un lit d'acini testiculaires. Les spermiductes se réunissent en une courte papille mâle. Nous n'avons pas observé l'oviducte. En général les gonades sont situées sur une seule ligne (fig. 6 B), mais il y a la possibilité d'en rencontrer de plus petites ventralement (fig. 6 A).

Il existe des endocarpes situés entre les gonades. Il existe toujours un endocarpe de chaque côté, très près du siphon cloacal. Le siphon cloacal est muni d'un court velum et d'une rangée de tentacules cloacaux simples, longs, bien développés.

Millar (1959) décrit cette espèce sous le nom de *Polycarpa albatrossi* (Van Name, 1912), de trois stations du nord de l'océan Indien (1°56′ N-77°05′ E, 4 350 m ; 5°32′ N-78°41′ E, 4 040 m et 9°49′ S-114°13′ E, 3 840 m). Il existe de nettes ressemblances entre *P. albatrossi* et *P. indiana*, en particulier la structure de la branchie avec des lames saillantes sur les sinus longitudinaux, les tentacules, le tubercule vibratile et le raphé. Les deux espèces se distinguent par l'allongement des gonades, qui n'est jamais observé chez *P. albatrossi*, la forme du tube digestif, le nombre de plis stomacaux, la disposition des endocarpes et les tentacules cloacaux.

Cnemidocarpa platybranchia Millar, 1955
(Fig. 7)

Cette espèce n'est présente que dans le bassin Indien central sur le cône du Gange et la ride du 90° Est.

Le corps est en ovale un peu aplati. Les dimensions sont de 8 × 7 × 5 mm sans tenir compte d'un feutrage de rhizoïdes situé sur toute la face dorsale du corps et dont l'épaisseur est de 2 mm. Les siphons sont pratiquement invisibles. Les rhizoïdes sont nombreux, ramifiés et adhèrent à de fines particules. Le manteau est épais et ne laisse voir par transparence que les deux gonades.

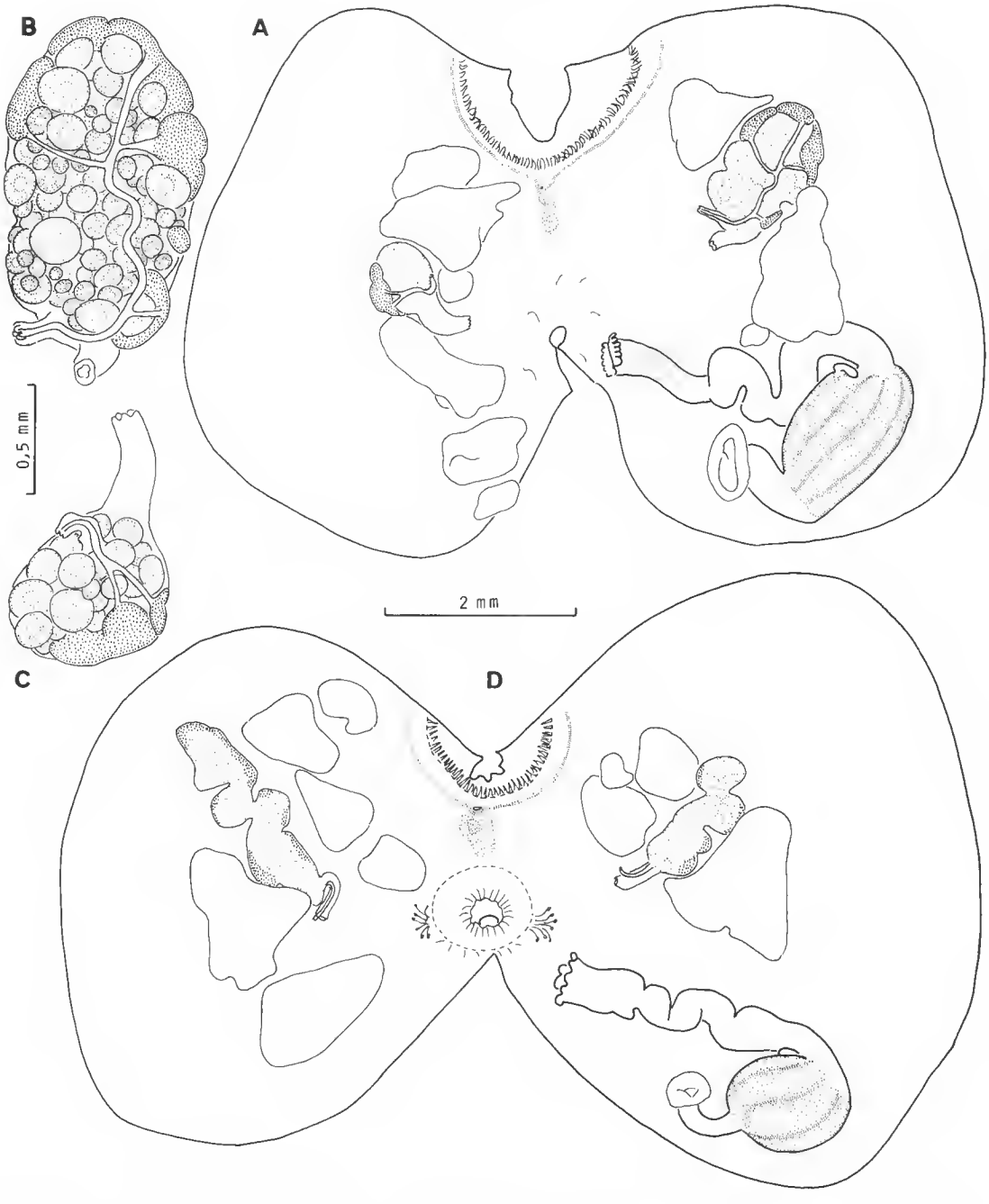


FIG. 7. — *Cnemidocarpa platybranchia* : A, face interne du manteau ; B et C, détail des gonades ; D, autre exemplaire.

Les tentacules sont très nombreux, de même taille et disposés sur un seul rang. Ils sont un peu aplatis, pliés dans tous les sens et par conséquent difficiles à compter. Ils semblent être au nombre d'une centaine. Le bourrelet péricoronal, avec deux lames inégales, la postérieure étant plus développée, forme une petite indentation au niveau du tubercule vibratile. Celui-ci est en forme d'urne profonde, creusée dans les tissus dorsaux, et s'ouvre vers l'avant. Le ganglion nerveux massif se trouve au contact du tubercule vibratile. Le raphé est formé d'une lame élevée à bord lisse dont la hauteur croît du tubercule vibratile à l'entrée de l'œsophage.

La branchie est totalement dépourvue de plis. Elle est constituée d'une cinquantaine de sinus longitudinaux de chaque côté. Les stigmates sont très allongés ; il y en a un entre deux sinus dans la partie dorsale et deux dans la partie ventrale. Sinus et stigmates sont parallèles. Les stigmates sont recoupés par au moins trois sinus parastigmatiques dans la zone ventrale. Entre le raphé et le premier sinus à droite, qui est d'ailleurs plus développé que les autres, se trouve une zone comprenant jusqu'à cinq sinus longitudinaux.

Le tube digestif débute par un œsophage contourné. L'estomac est allongé, muni de sept plis nets et d'un petit cæcum logé entre l'estomac et l'intestin. L'intestin se recourbe dès la sortie de l'estomac. Son trajet est sinueux. Le rectum est allongé, non soudé au manteau et apparaît cannelé. L'anus, du même diamètre que le rectum, possède des lobes pétaliformes retroussés.

La forme des gonades est variable ; elles peuvent être très courtes comme celles d'un *Polycarpa* (fig. 7 A-C) ou allongées (fig. 7 D). Les endocarpes sont plus nombreux que dans les individus de l'Atlantique (Monniot C., F. Monniot et R. H. Millar, 1976). Les tentacules cloacaux forment bien deux touffes chez l'exemplaire du cône du Gange mais ils peuvent aussi se répartir irrégulièrement (fig. 7 D).

Styela calva Monniot C., F. Monniot et R. H. Millar, 1976

Cette espèce a été trouvée à la base de la pente de Sri Lanka et dans le bassin Indien central. Sa taille est en moyenne plus grande que dans l'Atlantique ; certains exemplaires peuvent atteindre 25 mm. La tunique peut être entièrement couverte de rhizoïdes même sur la face dorsale entre les siphons.

Styela charcoti Monniot C. et F. Monniot, 1973
(Fig. 8 A-C)

Deux exemplaires de cette espèce ont été trouvés fixés sur des nodules ou des pierres ponces dans le bassin Indien central. Cette espèce se présente sous la forme d'une demi-sphère de 5 à 6 mm de diamètre. Sous la surface de fixation, la tunique est très mince et laisse voir le tube digestif par transparence. La partie dorsale dépourvue de rhizoïdes est nue. A la limite de la surface de fixation, on observe quelques rhizoïdes dont l'allure rappelle ceux de *Cnemidocarpa bythia*. Les siphons sont bien visibles et assez écartés l'un de l'autre.

La musculature est constituée de nombreuses fibres fines anastomosées qui recouvrent

toute la face dorsale du corps. Les tentacules sont peu nombreux, seize environ, longs et subégaux. Ils sont fixés sur une crête nette. Le bourrelet péricoronal est formé de deux lames inégales et très élevées. L'antérieure est très fine, la postérieure possède un bourrelet à marge glandulaire godronnée. Il forme un V marqué au niveau du tubercule vibratile. Celui-ci est en forme de bouton saillant à ouverture simple. Le ganglion nerveux est situé sous le V du bourrelet. Il est saillant. Le raphé est lisse, à bord élevé.

La branchie est formée d'un pli de chaque côté. On compte :

G. R. 2 *5* 6 E
D. R. 2 *6* 5 E

Le pli est très bas. Dans la partie antérieure, certains sinus ventraux peuvent se rassembler un peu mais sans qu'un gaufrage apparaisse. Sous le pli il y a en moyenne deux stigmates par maille ; ce nombre augmente progressivement jusqu'à six entre le dernier sinus et l'endostyle. Il y a régulièrement des sinus parastigmatiques.

Le tube digestif (fig. 8 A, B) forme une large boucle. L'estomac subsphérique est marqué de six plis nets et d'un cæcum très long et très recourbé. Les canaux de la glande pylorique débouchent dans l'estomac au niveau de la base du cæcum. L'intestin ne se recourbe pas tout de suite à la sortie de l'estomac. Le rectum est étroit, non soudé au manteau et se termine par un anus retourné à lobes nets.

Les gonades (fig. 8 C), une de chaque côté, sont peu développées ; la partie mâle est fonctionnelle mais l'ovaire est immature. Les canaux génitaux sont très gros. Il existe deux endocarpes à droite et un à gauche. Les tentacules cloacaux longs et fins sont disposés régulièrement à la base du velum cloacal.

Remarques

Ces exemplaires diffèrent un peu du type de l'espèce par quelques détails : la longueur des tentacules, un nombre plus élevé de sinus branchiaux et la présence presque constante de deux plis nets de chaque côté et d'un seul endocarpe à droite chez le type de l'espèce. Mais bien d'autres caractères sont communs : le nombre de tentacules buccaux et cloacaux, la hauteur particulière du bourrelet péricoronal, le raphé, le tube digestif, les gonades et la présence d'un élargissement du spermiducte au niveau de la papille. Les exemplaires de l'océan Indien sont fixés, ce qui leur donne un aspect très différent.

Styela crinita Monniot C. et F. Monniot, 1973

Deux exemplaires de cette espèce ont été trouvés dans la faille de la dorsale ouest-indienne à la limite du bassin de Crozet.

Styela tenuibranchia Monniot C., F. Monniot et R. H. Millar, 1976
(Fig. 8 D)

Cette espèce n'était connue que par cinq exemplaires de la mer de Tasmanie (Galathea st. 602-663 et 664). Nous avons trouvé neuf exemplaires en bon état dans le cône du Gange.

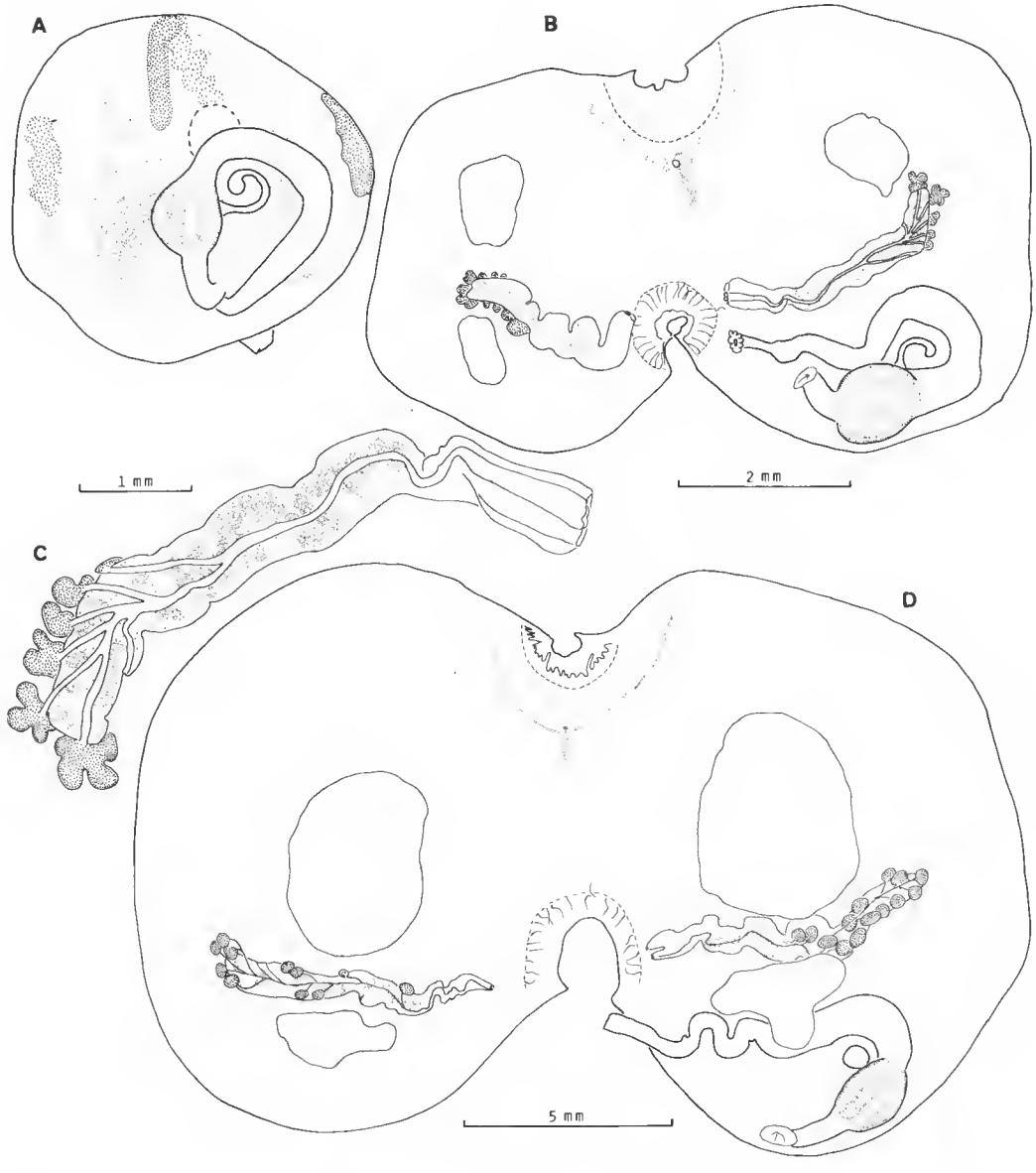


FIG. 8. — A-C, *Styela charcoti* : A, exemplaire vu par la face ventrale ; B, face interne du manteau, C, gonade ; D, *Styela tenuibranchia* : face interne du manteau.

Ils sont de plus grande taille (15 mm de diamètre au lieu de 10) et correspondent bien à la description originale. Le nombre de tentacules est d'une trentaine et celui des sinus longitudinaux dans la branchie peut atteindre cent trente de chaque côté. Par contre, l'inégalité entre les gonades n'est pas confirmée. Aucun des exemplaires connus de cette espèce ne possédait de gonades très bien développées, si bien que sa position systématique reste peu nette : les gonades ayant une structure intermédiaire entre celles des genres *Styela* et *Cnemidocarpa*. La longueur de l'ovaire dépassant dans tous les cas celle du testicule, nous laisserons cette espèce dans le genre *Styela*.

Styela ordinaria n. sp.
(Fig. 9)

Nous avons trouvé huit spécimens de cette espèce dans le sud-ouest du bassin de Madagascar sur le cône du Gange et dans le bassin Indien central.

Le corps ovoïde (10 × 8 × 6 mm) est entièrement recouvert de rhizoïdes longs, fins et non ramifiés sur toute la partie dorsale et une bonne partie de la région ventrale. La partie ventrale est nue ou ne porte que de tous petits boutons analogues à l'embase de rhizoïdes. Les siphons sont peu saillants, nus et éloignés l'un de l'autre de deux fois leur diamètre. Le manteau assez fin laisse voir les gonades et le tube digestif par transparence. La musculature est nette.

Les tentacules sont insérés sur la marge d'un velum buccal élevé et irrégulier. Ils sont peu nombreux, huit, et surtout disposés sur la partie ventrale. Ils sont très longs et peuvent sortir du siphon. Le bourrelet péricoronal est formé de deux lames inégales, la postérieure étant la plus développée. Il n'y a pas d'indentation au niveau du tubercule vibratile. Celui-ci saillant, dirigé vers l'avant, s'ouvre par un simple trou. La glande neurale saillante est située au contact du tubercule vibratile. Le raphé est lisse, élevé, à bord ondulé. Il existe une zone imperforée aussi large que la hauteur du raphé à la droite de celui-ci.

La branchie est plate, sans aucun pli. Elle est formée d'un grand nombre de sinus longitudinaux rapprochés. Nous en avons compté au moins cent à gauche et cent quinze à droite dans la partie médiane de la branchie. Ce nombre diminue nettement dans la partie postérieure. Il y a approximativement un stigmate par maille, très allongé, qui peut être recoupé par six sinus parastigmatiques. Les stigmates, parallèles aux sinus dans la partie dorsale du corps, deviennent obliques dans la partie ventrale. Postérieurement ils se disposent très en oblique et peuvent même, pour les derniers, prendre l'aspect de stigmates transverses. Les sinus transverses s'orientent alors presque longitudinalement, formant un angle aigu avec les sinus longitudinaux. Le premier sinus à droite est, surtout postérieurement, beaucoup plus développé que les autres sinus. Il y a entre le raphé et ce sinus un espace plus important où l'on trouve jusqu'à huit stigmates non recoupés par des sinus parastigmatiques.

Le tube digestif (fig. 9 A) forme une boucle non fermée, l'œsophage assez long donne accès à un estomac sphérique marqué de huit plis nets. Le cæcum net se recourbe en crosse perpendiculairement à l'axe de l'estomac. L'intestin est irrégulier. La glande pylorique est localisée à la partie proche du cæcum. Le rectum long, non soudé au manteau, s'ouvre par un anus béant à bord ondulé.

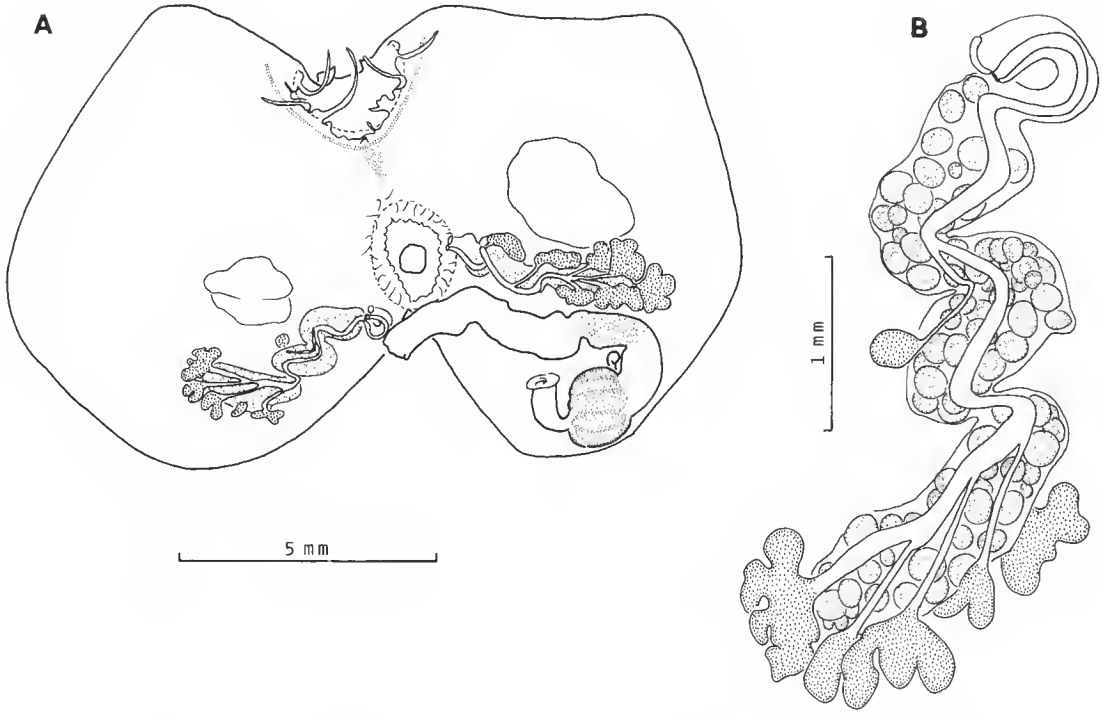


FIG. 9. — *Styela ordinaria* n. sp. : A, face interne du manteau ; B, gonade.

Il y a une gonade de chaque côté (fig. 9 B) disposée très postérieurement. Chaque gonade est composée d'un ovaire sinueux et de lobes testiculaires débordant sur le manteau. Le spermiducte court à la surface de l'ovaire ; les canaux déférents se raccordent au spermiducte commun en formant des angles aigus. Il n'y a qu'un seul vaste endocarpe globuleux de chaque côté, situé antérieurement à la gonade. Les tentacules cloacaux filiformes sont disposés sur un cercle à la base du velum cloacal.

Cette espèce se rapproche beaucoup de *Styela tenuibranchia* mais elle s'en distingue par de menus détails : chez *S. tenuibranchia*, les tentacules sont courts et plus nombreux, il n'y a pas de velum cloacal, les gonades sont moins postérieures et surtout il existe deux endocarpes de chaque côté. Par contre, branchie et tube digestif sont tout à fait semblables.

Culeolus suhmi Herdman, 1882
(Fig. 10 A)

Les *Culeolus* sont abondants dans le sud-ouest du bassin de Madagascar où ils sont fixés sur les nodules polymétalliques. Ils sont plus rares dans la partie Est de ce même bassin et dans le bassin Indien central. A trois reprises ils ont été capturés par des carottiers de

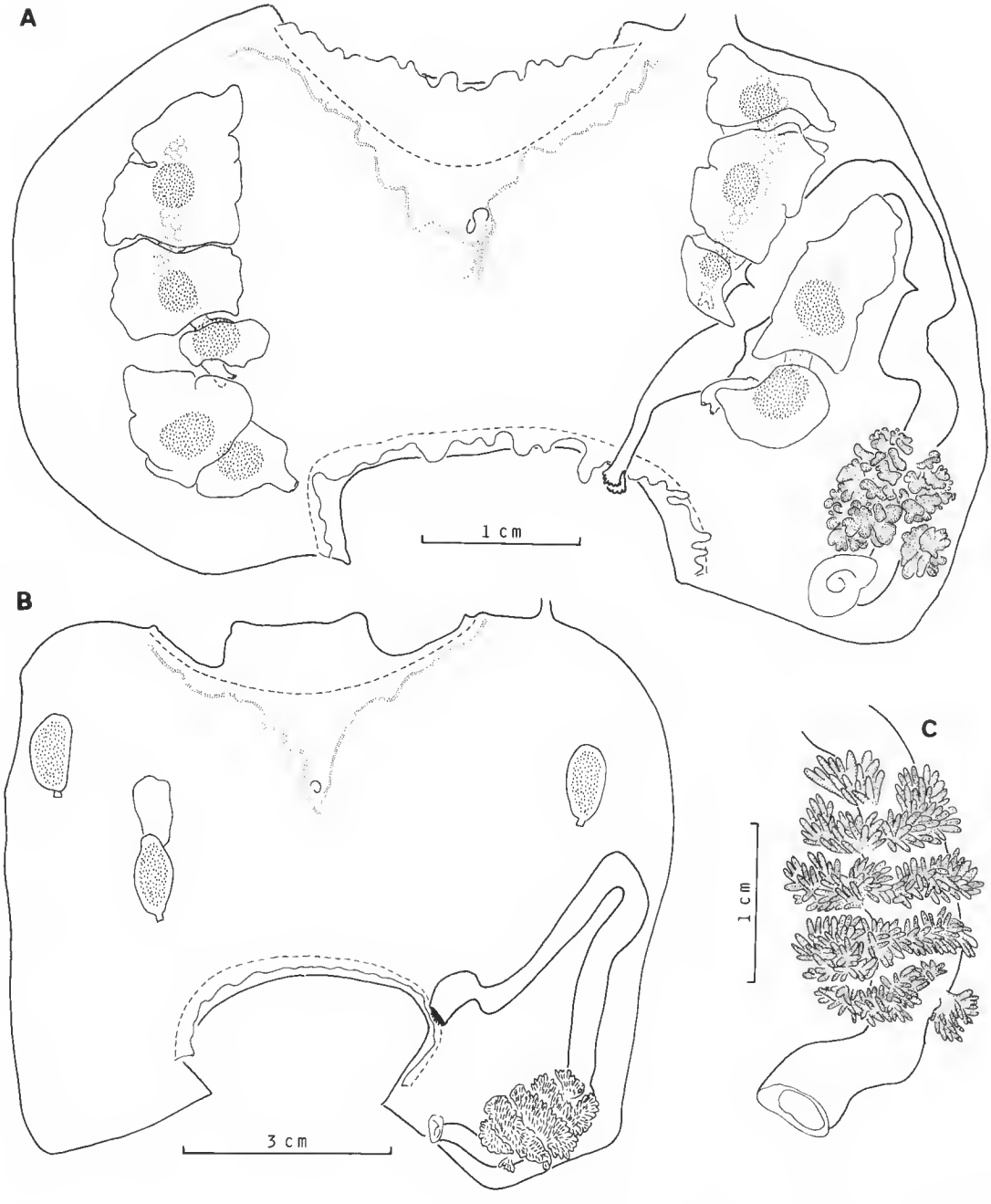


FIG. 10. — A, *Culeolus suhmi* : face interne du manteau ; B et C, *Culeolus longipedunculatus* ? : B, face interne du manteau ; C, estomac et glande hépatique.

1 m^2. Dans le sud-ouest du bassin de Madagascar, un SIPAN a récolté un fragment d'un mètre environ d'une éponge ramifiée qui portait en épibiotes une vingtaine de *Culeolus* ; malheureusement cet échantillon a été perdu.

Les *Culeolus* manifestent en général une variabilité importante ; c'est aussi le cas des exemplaires de cette collection. Nous avons examiné de nombreux spécimens et nous avons figuré un très grand exemplaire dont les gonades étaient bien développées. Il n'a pas été possible de trouver de caractères discriminants pour isoler les exemplaires de l'océan Indien de ceux de l'Atlantique nord.

Un très petit spécimen a été trouvé à 2 600 m près de l'Afrique du Sud ; il était immature et n'a pu être identifié.

Culeolus longipedunculatus? Vinogradova, 1970
(Fig. 10 B, C)

Un exemplaire, fixé sur un nodule polymétallique, a été trouvé dans la partie sud-ouest du bassin de Madagascar.

Le corps mesure 9 cm de long sur environ 4 cm de diamètre. Le pédoncule mesure 106 cm. Le siphon buccal s'ouvre au niveau du pédoncule et est surmonté d'une sorte de casque. Le siphon cloacal apparaît nettement dorsal et s'ouvre aux trois quarts de la face dorsale. Il existe deux grandes carènes latérales qui prennent naissance au niveau du milieu du siphon buccal mais en retrait de celui-ci et qui se réunissent à l'angle postéro-ventral du corps. Cette carène est formée d'une lame tunicale continue, vaguement lobée mais non formée de papilles distinctes. Dorsalement, on observe deux champs de papilles obtuses près du siphon cloacal. La tunique est blanc jaunâtre, translucide et nue. Le pédoncule est très mince (moins d'un millimètre de diamètre) et très long (plus d'un mètre). Le pédoncule était fixé sur un nodule par un massif de rhizoïdes de quelques millimètres de diamètre. La partie sclérifiée du pédoncule se prolonge dans la tunique sur la moitié de la face ventrale du corps.

La musculature est forte, constituée de fibres croisées. La contraction de la musculature donne au manteau un aspect gaufré. Le siphon buccal est asymétrique : il est beaucoup plus long dorsalement que ventralement. Les tentacules, au nombre d'une vingtaine, sont largement espacés les uns des autres. Les plus grands (4) mesurent plus d'un centimètre ; les plus petits ne semblent pas très régulièrement disposés entre les grands. Les plus grands ne portent qu'une dizaine de ramifications primaires. Les ramifications secondaires sont très courtes et ne sont guère représentées que par des points colorables sur le côté des ramifications primaires. Le bourrelet péricoronal est formé de deux crêtes épaisses. Il forme un V profond au niveau du tubercule vibratile en C ouvert vers la droite et non saillant. Le raphé est formé de languettes courtes et obtuses ; leur longueur ne dépasse guère la distance entre deux sinus longitudinaux. Elles correspondent chacune à un sinus transverse. Elles sont au nombre d'au moins quarante. La branchie est formée de six plis de chaque côté dont seuls les quatre dorsaux atteignent l'entrée de l'œsophage. On compte :

G. R. 5 *17* 6 *15* 6 *16* 6 *12* 6 *6* 5 *5* 4 E

Les plis sont élevés, surtout dans la partie antérieure du corps. Entre les plis, les mailles sont carrées ou légèrement transverses ; les plus grandes ont une ouverture de 1,5 à 2 mm de côté. Le tube digestif forme une boucle ouverte (fig. 10 B). L'œsophage net donne accès à un estomac recouvert d'une glande hépatique formée de lobules ramifiés, implantés transversalement sur la paroi stomacale. Nous en avons compté six dont seulement quatre complets (fig. 10 C). L'anus étant sorti du corps par le siphon cloacal est endommagé. Le rectum n'est pas soudé au manteau.

Nous avons observé deux gonades à droite et une à gauche située au-dessus du tube digestif. A droite, la gonade la plus dorsale est surmontée d'un vaste endocarpe. Les gonades (fig. 10 B) ne sont formées que d'un seul lobe enrobé dans un endocarpe. La partie mâle recouvre toute la face interne de la gonade. Nous n'avons pas vu trace de gonade ou d'endocarpe dans la boucle intestinale. Quelques ovocytes sont visibles si l'on écarte la gonade. Il existe un grand velum cloacal.

Remarques

Cet exemplaire unique ressemble beaucoup au *C. longipedunculatus* Vinogradova, 1970, connu par trois exemplaires de l'océan Pacifique (45°18′ N-156°00′ E, 5 035-5 210 m), par sa taille, la longueur du pédoncule, la structure de ses gonades formées d'un seul lobe, le nombre de plis branchiaux et la forme de la crête tunicale. Ces trois exemplaires en diffèrent par d'autres points : Vinogradova décrit la tunique comme mince, molle, nue et sans ride et d'une finesse telle que l'on distingue les muscles par transparence. La tunique de notre spécimen ne le permet pas. Chez *C. longipedunculatus* il y a trente-trois tentacules de trois ordres avec trois ordres de ramification, un anus à deux lèvres et deux gonades de chaque côté. Le nombre de sinus branchiaux est également moins important (de cinq à onze) et les languettes du raphé sont allongées.

Entre *C. longipedunculatus* et notre exemplaire existent aussi de nombreuses différences de détail. Le nombre de gonades en représente une mais nous doutons de son importance. Une gonade manquait chez plusieurs exemplaires de *C. suhmi*. Dans ces conditions, nous ne pouvons créer une espèce pour l'exemplaire de l'océan Indien.

Fungulus perlucidus (Herdman, 1881)

Un seul exemplaire de cette Molgulidae à allure de *Culeolus* a été trouvé fixé sur un nodule dans le sud-ouest du bassin de Madagascar. C'est la première fois qu'un *Fungulus* est trouvé si loin de l'Antarctique.

Molguloides crenatum Monniot C. et F. Monniot, 1974

Trois spécimens de cette espèce ont été trouvés sur la ride du 90° Est. L'espèce n'était jusqu'à ce jour connue que de l'Atlantique nord.

Molguloides longirecta n. sp.
(Fig. 11)

Les quatre spécimens proviennent du cône du Gange.

Cette espèce se présente sous forme de sphères, dont le diamètre va de 9 à 6 mm, entièrement recouvertes de rhizoïdes. Les siphons sont difficiles à voir. Le siphon buccal est muni de deux petits denticules. Les rhizoïdes sont longs mais peu ramifiés. La tunique est mince ; le manteau transparent laisse voir la disposition des organes (fig. 11 A, B).

Il existe huit grands tentacules portant des ramifications de premier ordre, longues, par-

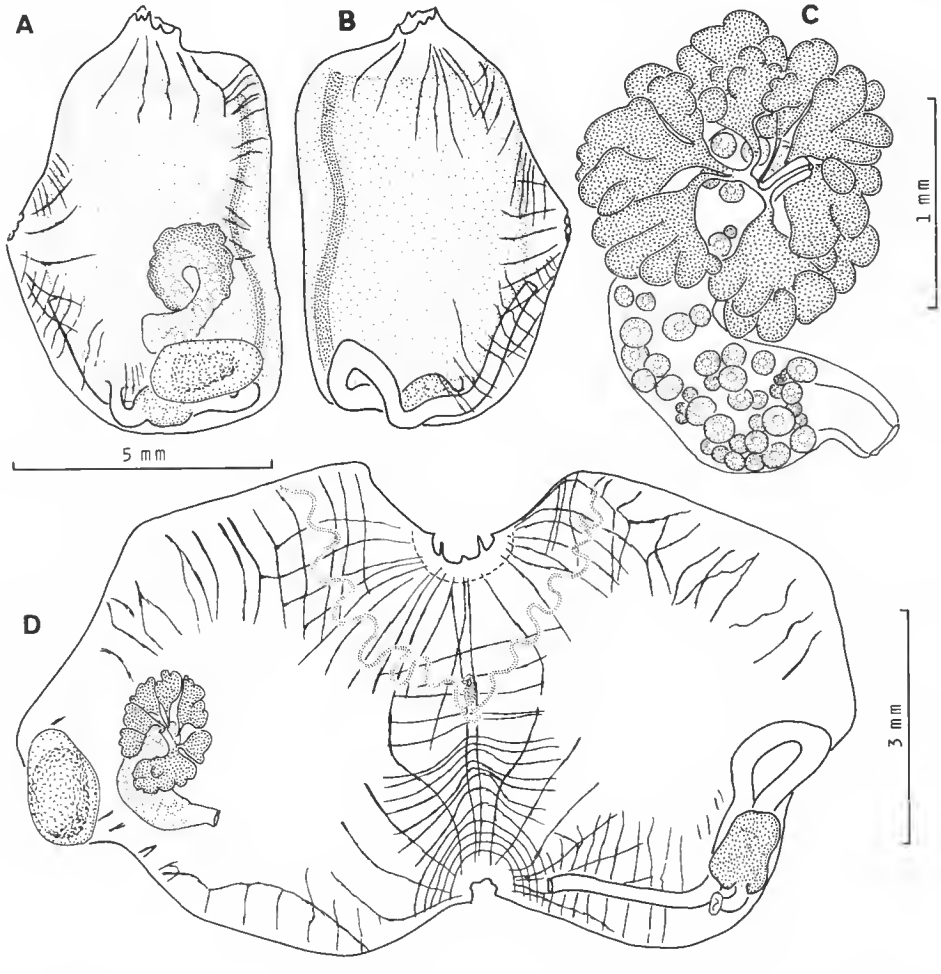


Fig. 11. — *Molguloides longirecta* n. sp. : A, face droite ; B, face gauche ; C, gonade ; D, face interne du manteau.

fois bifurquées. Il y a un ou deux ordres de très petits tentacules, généralement simples, entre les grands. Ils sont insérés très en avant dans le siphon buccal. Le bourrelet péricoronal est situé loin du cercle de tentacules. Il forme des ondulations très prononcées au niveau des plis et un V prononcé au niveau du tubercule vibratile ; celui-ci est simple, saillant, situé au-dessus du ganglion nerveux. Le raphé est lisse et peu élevé.

La branchie est formée de huit plis de chaque côté. Chaque pli est formé de six sinus longitudinaux, sauf le premier pli à gauche qui n'en possède que quatre. Il n'y a pas de sinus entre les plis. Les plis sont élevés mais les infundibula sont assez plats et leurs apex ne pénètrent pas dans les plis. A droite, il y a un sinus dorsal isolé qui recouvre une rangée d'infundibula. Chaque infundibulum est constitué de deux stigmates imbriqués, ininterrompus. Il y a quelques irrégularités dans cette disposition pour les rangées les plus ventrales et les plus dorsales.

Le tube digetif (fig. 11 D), grêle, est situé très postérieurement. L'estomac possède des parois minces, marquées de plis irréguliers. Le rectum est très long (d'où le nom d'espèce), soudé au raphé, et il s'ouvre par un anus à bord lisse légèrement retourné.

La différence la plus évidente entre les genres *Molgula* et *Molguloides* est la position de la gonade gauche, située à l'extérieur de la boucle intestinale chez *Molgula* et dans celle-ci chez *Molguloides*. Dans le cas de Molgulidae dépourvues de gonade gauche, il est nécessaire d'utiliser d'autres critères.

Nous plaçons *M. longirecta* dans le genre *Molguloides* à cause de la structure de sa gonade, du nombre de plis branchiaux et de la présence d'un sinus isolé à droite, qui recouvre une rangée d'infundibula. Ces caractères se retrouvent isolément ou ensemble chez la plupart des espèces de *Molguloides*. C'est la seconde espèce de ce genre, connue dans l'océan Indien, qui ne possède qu'une seule gonade à droite. *M. monocarpa* (Millar, 1959) possède une gonade d'un autre type.

Molgula pila n. sp.
(Fig. 12)

Cette espèce vit sur la pente de Sri Lanka vers 2 000 m.

Les exemplaires de 7 à 10 mm de diamètre ont une forme de boule (d'où le nom d'espèce). Les siphons sont peu saillants ; le buccal a six lobes pointus, le cloacal deux languettes un peu plus marquées. Les siphons sont écartés l'un de l'autre de trois à quatre fois leur diamètre. La tunique, fine et transparente, est recouverte de fins rhizoïdes qui n'agglomèrent que peu le sédiment. Il n'y a pas de rhizoïdes autour des siphons.

Le manteau est fin. La musculature, forte, est constituée de longues fibres radiaires, une trentaine au siphon buccal, vingt au siphon cloacal, qui s'étendent sur toute la face dorsale du corps. Les fibres circulaires sont fortes et se répartissent régulièrement même sur la partie ventrale du manteau. Il existe deux rubans puissants qui relient le siphon buccal au siphon cloacal de part et d'autre du ganglion nerveux. Les tentacules sont implantés à la crête d'un velum. On en compte une vingtaine de trois ordres, portant des ramifications de deux ordres peu serrées et assez irrégulières. Entre eux il existe quelques petits tentacules simples. En avant du cercle de tentacules s'implante un velum lobé. Le bourrelet péricoronal est éloigné du cercle de tentacules et de la branchie. Il est formé de deux lames inégales,

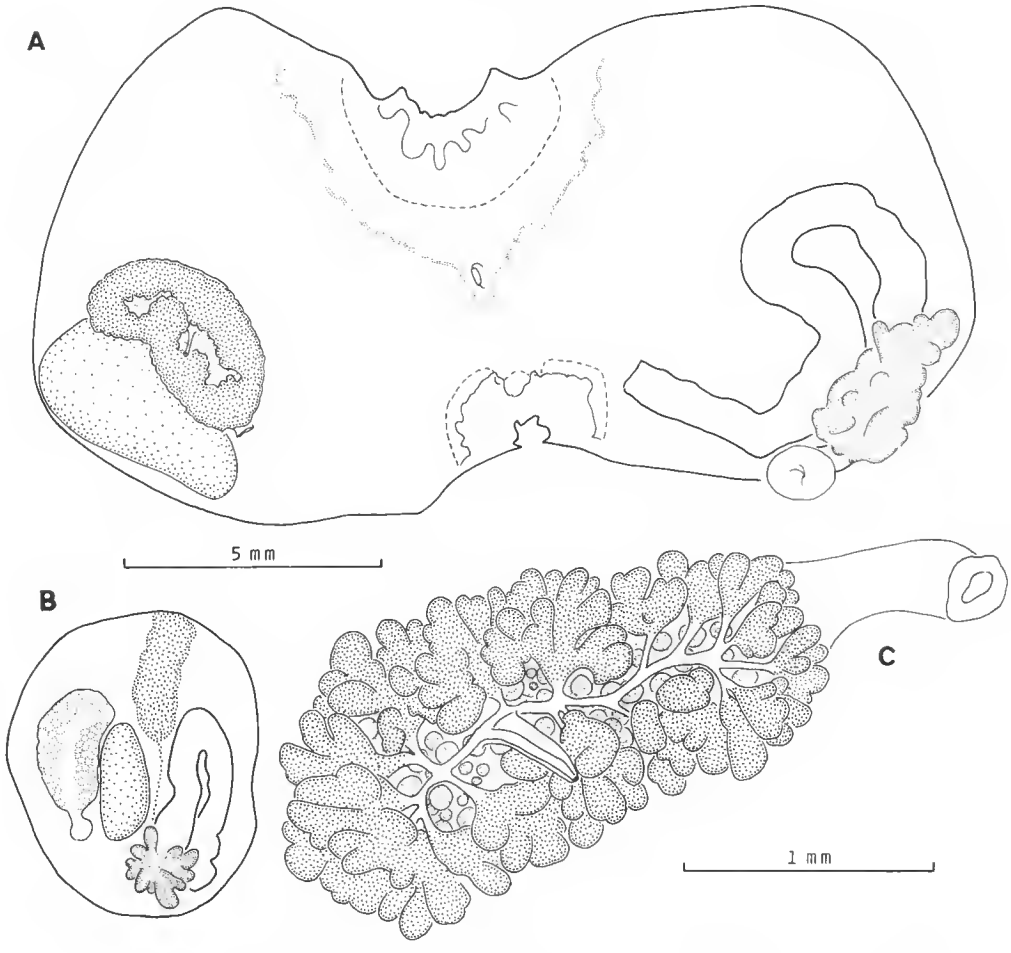


FIG. 12. — *Molgula pila* n. sp. : A, face interne du manteau ; B, face ventrale ; C, gonade.

la postérieure étant la plus développée. Il forme un V marqué au niveau du tubercule vibratile. Celui-ci est très saillant avec une grande ouverture ovale. Le ganglion nerveux est très court et est situé presque entièrement sous le tubercule vibratile. Le raphé est lisse et élevé. L'endostyle est extrêmement épais ; son diamètre dépasse celui du tube digestif. Il apparaît hypertrophié (fig. 12 B).

La branchie est très contractée, en mauvais état. Il y a très probablement six plis de chaque côté, constitués d'environ huit sinus longitudinaux. Il n'y a pas de sinus entre les plis. Les stigmates sont longs et fins ; entre les plis ils apparaissent longitudinaux. Sous les plis, les infundibula sont irréguliers et leur apex ne coïncide pas forcément avec l'axe du pli. Les deux stigmates imbriqués sont longs, rarement recoupés et semblent décrire au moins quatre tours de spire chacun.

Le tube digestif (fig. 12 A) forme une boucle fermée. L'estomac est garni d'une glande hépatique volumineuse, avec des lobes saillants surtout sur sa face externe. L'intestin a une paroi fine, déformée par le cordon alimentaire. L'anus béant à bord lisse s'ouvre près du siphon cloacal à l'extrémité d'un long rectum non soudé au manteau.

Il n'y a qu'une gonade à droite (fig. 12 C) globuleuse, saillante, formée d'un ovaire externe totalement recouvert intérieurement d'acini testiculaires. Le spermiducte unique s'ouvre au milieu de la gonade. La taille de l'oviducte est variable en fonction du développement de l'ovaire. Le rein est situé tout contre la gonade. Il existe un velum cloacal bien développé.

Remarques

Bien que cette espèce ne possède pas de gonade à gauche nous l'avons placée dans le genre *Molgula* plutôt que dans le genre *Molguloides*, en raison des ressemblances existant avec les deux vraies *Molgula* profondes : *M. lutulenta* (Van Name, 1912) et *M. suzanna* Monniot C. et F. Monniot, 1976.

M. pila ne se distingue vraiment de *M. lutulenta* que par l'absence de la gonade gauche. Les autres caractères de la branchie, du tube digestif, de la musculature et de la structure des gonades sont identiques dans les deux espèces. Elle se distingue nettement des espèces de l'océan Indien : de *Molguloides monocarpa* (Millar, 1959) par la branchie et la forme du tube digestif, de *M. coactilis* Monniot C. et F. Monniot, 1977, par la structure des gonades.

Oka (1915) décrit *Molgula simulans* de 5°48′N-80°56′ E, 880fth, de la pente continentale de Sri Lanka. Il décrit une branchie à sept plis, un tube digestif en boucle longue et fermée et une gonade gauche située très près du point de rebroussement de l'intestin. L'aspect de la branchie, avec des infundibula constitués de longs stigmates ne pénètrant pas dans les plis branchiaux, est le même que celui de *M. pila*. La présence constante de deux gonades dans les trois spécimens de *M. simulans* et d'une seule chez *M. pila* ne permet pas de les placer en synonymie.

Hexacrobylus indicus Oka, 1915

Seuls deux spécimens de cette espèce ont été capturés, l'un dans le sud-ouest du bassin de Madagascar, l'autre sur la ride du 90° Est. L'exemplaire décrit par Oka provenait de la pente de Sri Lanka. Cette espèce a été redécrite dans un article spécialement consacré aux Sorberacea (Monniot C. et F. Monniot, 1984*a*).

Sorbera unigonas Monniot C. et F. Monniot, 1974

Cette espèce a été trouvée dans le bassin du Mozambique et dans le bassin de Madagascar. Dans le nord-est de ce bassin c'est de beaucoup l'espèce de Tuniciers la plus abondante.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

MILLAR, R. H., 1955. — Ascidiacea. *Rep. swed. deep Sea Exped.*, **2** (18) : 223-236.

— 1959. — Ascidiacea. *Galathea Rep.*, **1** : 189-209.

MONNIOT, C., 1984. — Composition des peuplements benthiques abyssaux : résultats des campagnes SAFARI dans l'Océan Indien. *Comm. natn. fr. Rech. Antarct.*, **55** : 49-68.

MONNIOT, C., et F. MONNIOT, 1973. — Ascidies abyssales récoltées au cours de la campagne océanographique Biaçores du « Jean Charcot ». *Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris*, 3e sér., n° 121, Zool. 93 : 389-475.

MONNIOT, C., et F. MONNIOT, 1974. — Ascidies abyssales de l'Atlantique récoltées par le « Jean Charcot » (campagnes Noratlante, Walda, Polygas A). *Idem*, 3e sér., n° 226, Zool. 154 : 721-786.

MONNIOT, C., et F. MONNIOT, 1977. — Quelques Ascidies abyssales du Sud-Ouest de l'Océan Indien. *Comm. natn. fr. Rech. Antarct.*, **42** : 305-327.

MONNIOT, C., et F. MONNIOT, 1984*a*. — Nouvelles Sorberacea (Tunicata) profondes de l'Atlantique Sud et de l'Océan Indien. *Cah. Biol. mar.*, **25** : 197-215.

MONNIOT, C., et F. MONNIOT, 1984*b*. — Ascidies profondes au large de Mayotte (Archipel des Comores). *Cah. Biol. mar.*

MONNIOT, C., et F. MONNIOT, 1984*c*. — Tuniciers benthiques récoltés au cours de la campagne Abyplaine au large de Madère. *Annls Inst. océanogr., Paris*, **60** (2) : 129-142.

MONNIOT, C., et F. MONNIOT, 1985. — Nouvelles récoltes de Tuniciers benthiques profonds dans l'Océan Atlantique. *Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris*, 4e sér., **7**, sect. A (1) : 5-37.

MONNIOT, C., F. MONNIOT, and R. H. MILLAR, 1976. — An account of six species of abyssal Styelidae (Ascidiacea), three of wich are new species. *Deep Sea Res.*, **23** : 1187-1197.

MONNIOT, F., 1971. — Les Ascidies de grande profondeur récoltées par les navires « Atlantis II » et « Chain ». (3e note). *Cah. Biol. mar.*, **12** : 457-469.

MONNIOT, F., et C. MONNIOT, 1976. — Tuniciers abyssaux du bassin argentin récoltés par l' « Atlantis 11 ». *Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris*, 3e sér., n° 387, Zool. 269 : 629-662.

OKA, A., 1915. — Report on the Tunicata in the collection of the Indian Museum. *Mem. Indian Mus.*, **6** : 1-33.

VINOGRADOVA, N. G., 1970. — Deep-sea Ascidians of the genus *Culeolus* of the Kurile-Kamchatka Trench. *Trudȳ Inst. okeanol., Mos.*, **86** : 489-512.

Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris, 4e sér., 7, 1985,
section A, n° 2 : 309-325.

On the genus *Podosphaeraster* A. M. Clark & Wright (Echinodermata, Asteroidea), with description of a new species from the North Atlantic

by F. W. E. Rowe

Abstract. — *Podosphaeraster gustavei* nov. sp. is described. A comparative discussion is given of the anatomy of the species of the genus. The genus *Podosphaeraster*, considered ancient, arose between the late Cretaceous and the early Tertiary period and was probably, formerly pan-Tethyan. Its present day, apparent disjunct, distribution has been due to vicarient events. This interpretation permits the occurrence of the genus in the Indian Ocean to be predicted. *Podosphaeraster crassus* Cherbonnier is synonymised with *Nymphaster arenatus* and is placed in the Goniasteridae.

Résumé. — *Podosphaeraster gustavei* nov. sp. est décrite. L'anatomie des diverses espèces du genre est discutée de façon comparative. Le genre *Podosphaeraster*, considéré comme ancien, est sans doute apparu entre la fin du Crétacé et le début du Tertiaire, et appartenait probablement à l'ancienne Téthys. Sa distribution actuelle, apparemment disjointe, résulterait d'un processus vicariant. Cette interprétation permet de supposer la présence de ce genre dans l'océan Indien. *Podosphaeraster crassus* Cherbonnier est synonyme de *Nymphaster arenatus* et est placée parmi les Goniasteridae.

F. W. E. Rowe, *The Australian Museum, 6-8 College Street, Sydney, N.S.W., 2000, Australia.*

Introduction

The genus *Podosphaeraster* Clark and Wright, 1962, was described for an unusual, spherical sea-star *P. polyplax* Clark and Wright, collected from the South China Sea in the latter part of the 19th century. Since *polyplax* was described, three new species have been recognised : *P. thalassae* Cherbonnier, 1970, from the North-east Atlantic, *P. crassus* Cherbonnier, 1974, also from the North-east Atlantic ; *P. pulvinatus* Rowe and Nichols, 1980, from the West Pacific. Cherbonnier (1974) also recorded five further specimens of *P. thalassae* from the North-east Atlantic. Rowe and Nichols (1980) recorded *P. polyplax* from the Arafura Sea and the south-west Pacific and summarised records of known specimens. Rowe *et al.* (1982) gave a detailed account of the anatomy of the genus and its affinities with the Jurassic-Cretaceous genus *Sphaeraster* Quenstedt. Their study was based on material of *P. polyplax* and *pulvinatus* which they had examined, and relevant information drawn from Cherbonnier's (1970, 1974) works. None of Cherbonnier's material was examined.

During an overseas study visit to the Muséum national d'Histoire naturelle of Paris, in 1981 the present author examined the existing material of *Podosphaeraster* housed in that Institution. This comprised six specimens identified by Dr. CHERBONNIER as *P. thalassae* and the fragment (holotype) representing *P. crassus*. The present author was convinced that only the original material of *thalassae*, that is the holotype and paratype, represented that species, the four other specimens (five were actually recorded by CHERBONNIER, 1974) representing a new species. He also considered that the fragment of *P. crassus* did not possess characteristic structures necessary for its inclusion in the genus *Podosphaeraster*. All this material was therefore, returned to the Australian Museum for formal re-examination and redescription.

This paper, records the results of the re-examination of that material, together with a reassessment of *Podosphaeraster* and a discussion of the distribution and probable ancient history of the genus.

SYSTEMATIC ACCOUNT

A. — **Podosphaeraster gustavei** nov. sp.

(Pl. I, A-F ; text-fig. 1)

MATERIAL : 44°11′8″ N, 8°40′6″ W (" Thalassa " stn. Y428), 500 m, 4.ix.1972 ; 1 specimen (holotype : MNHN n° EcAs 4653). 44°11′8″ N, 8°40′4″ W (" Thalassa ", stn. 434), 500-540 m, 13.x.1970 ; 1 specimen (paratype : MNHN n° EcAs 4654). 44°07′1″ N, 4°43′8″ W (" Thalassa ", stn. X349), 615 m, 12.ix.1971 ; 1 specimen (paratype : MNHN n° EcAs 4652). 39°22′S″-31°54′4″ N (" Jean-Charcot "-Biacores, stn. 117), 500-520 m, 21.x.1971 ; 1 specimen (paratype : MNHN n° EcAs 4650).

DIAGNOSIS : A species of *Podosphaeraster* of maximum known size hd = 14 mm ; cushion-shaped to spherical, hd/vd = 1.5-1.1 ; apical system regular, simple ; carinal row of abutting flat plates, extending between the radial plate of apical system and the terminal plate of the ambulacrum ; terminal plate losing perforation with growth ; recorded from the North-east Atlantic Ocean, 500-615 m.

ETYMOLOGY : The species is named for Dr. Gustave CHERBONNIER.

DESCRIPTION OF THE HOLOTYPE

The holotype has a horizontal diameter (hd) of 9.5 mm and is pentagonal in horizontal cross-section. The vertical diameter (vd) is 6.2 mm, so that the ratio hd/vd is 1.5, giving the animal a cushion-like shape (pl. I, A). The test comprises abutting, usually hexagonal plates. The plates are textured with low, glassy bumps.

The apical system is pentagono-stellate, 3.6 mm diameter. It is simple, comprising a central-dorsal plate surrounded by five interradials, which themselves abut laterally. In each distal angle, between adjacent interradials is a wedge-shaped radial plate, which is more or less equal in size to an uncleft interradial. The interradial plate in interradius BC

is radially cleft and is the largest of the five plates. The anus lies in the suture between the central-dorsal plate and cleft interradial (pl. I, B).

A carinal row of four plates extends along each dorsal radius, abutting proximally with the radial plate of the apical system and distally with the terminal plate. In the interradial triangle, between adjacent carinal rows and the ambitus, are three horizontal rows of plates. At the apex of the triangle is the proximal row of three plates, below which are two rows, a middle and distal row, each of four plates. The central two plates of the middle row are elongate-oval, rather than hexagonal, and very slightly obliquely aligned. The madreporite is prominent and occurs on the middle plate of the proximal row in interradius CD. The centre of the plate is raised with the madreporic pore being surrounded by four subequal nodules.

In the actinal interradial triangle, between adjacent ambulacra and below the ambitus, are five horizontal rows of plates. The distalmost row of six plates extends between the terminal plate of each ambulacrum. The two central plates of this row are the smallest and are slightly obliquely aligned. Together they approximate in size to the adjacent plate on each side in the row. The outer plate at each end of this row, and adjacent to the terminal plate, is relatively large. Proximal to this row of plates are four rows of plates, of four, three, two and, in the proximal position adjacent to the oral plates, one plate.

The terminal plates are more or less hemispherical in outline. Three of these plates (radii B, C, D) possess a slight to deep actinal channel in the order of B-D respectively. The terminal plate in radius E possesses a large perforation. However, the actinal surface of the plate, under the perforation, seems to be breaking down in a way that appears to be leading to the opening (or loss) of the perforation (see p. 315). The terminal plate in radius A possesses a small perforation (text-fig. 1).

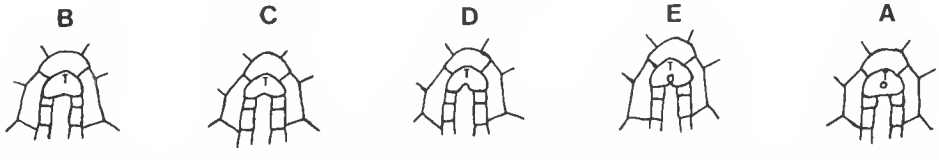


FIG. 1. — *Podosphaeraster gustavei* nov. sp., holotype, EcAs 4653 : terminal plates (T) in ambulacra A-E.

Marginal plates have not been formally distinguished (see p. 315-316).

The ambulacral furrows bear two rows of tube-feet. The tube feet do not possess spicules. The adambulacral grooves are lined by fourteen adambulacral plates on each side. Each plate bears two or three furrow spines on the adradial edge. On the flat surface of the plate two subambulacral spines (up to 700 μm long) stand more or less at right angles to the furrow.

Each oral plate bears three furrow spines and two or three subambulacral spines.

Four to eight bullet-shaped granules occur spaced on the abactinal and actinal plates. The abactinal granules are shorter (270-380 μm) than the actinal granules (360-450 μm).

Papulae occur singly at the angles between the abactinal and actinal plates, except the proximalmost two rows of one and two actinal plates.

Note on the paratypes

The smallest paratype (EcAs 4650) (pl. I, E) measures hd = 5.6 mm, vd = 4.5 mm, hd/vd = 1.28. In the proximal row of plates of the abactinal, interradial triangle, the first and third plates are much smaller than the middle plate in that row. Each of the terminal plates of the ambulacrum possesses a central perforation. The ambulacrum comprises ten pairs of adambulacral plates. Papulae do not occur between the plates of the apical system or between plates of the three proximal rows of the actinal triangle.

Paratype EcAs 4654 measures hd = 7.1 mm, vd = 6.0 mm, hd/vd = 1.18 (pl. 1, C). Three of the terminal plates (radii A, B, D) are perforate whilst two (radii C, E) are not. The ambulacrum comprises fifteen pairs of adambulacral plates. Papulae occur actinally from between the third and fourth rows of plates.

The largest paratype (EcAs 4652) measures hd = 14 mm, vd = 12.7 mm, hd/vd = 1.1 and is the most spherical of the four specimens (pl. I, F). The apical system has a diameter of 6.2 mm, with plates in interradii AB and EA each having a transverse cleft. Otherwise the plates of the apical system are unmodified. In the proximal row of abactinal, interradial plates the three plates are more or less similar in size. The test plates are textured with glassy bumps between which run slight furrows. There are twenty pairs of adambulacral plates, each bearing three furrow spines and two subambulacral spines. None of the terminal plates is perforate.

Internal anatomy

Two paratypes (EcAs 4654 and EcAs 4652) were partly dissected in order to examine the internal anatomy for comparison with *P. polyplax* (Rowe *et al.*, 1982). The general anatomy is similar to that described by Rowe *et al.* (1982) for *P. polyplax* and does not require description (pl. 1, C, D, F). However, the rectum is quite different in *gustavei* being produced into five pouch-like structures, one lying in each interradius between adjacent pairs of radial pyloric caecae (pl. 1, C). Each rectal pouch is plicate internally. Subsequent examination of the smallest specimen of *P. polyplax* (AM J11721) has shown poorly developed rectal caecae which are absent in large specimens (see p. 318). Both specimens of *gustavei* examined were female, with developing oocytes in the paired, lobate gonads (pl. I, D). In the smaller specimen (EcAs 4654) the oocytes measured up to about 135 μm diameter, whilst in the largest specimen examined (EcAs 4652) the oocytes were larger, up to 230 μm diameter. Each pair of gonads contains an estimated 200-400 oocytes This indicates a probable perenniel, low productive effort with the development of moderately large eggs and non-planktotrophic (Fauchald, 1983) possibly demersal (Pearse, 1969) larvae. Although histological evidence shows the gonoduct to be dorsally directed, the position of the gonopore has not been determined. This is due to conservative dissection in order not to significantly damage the specimen. Retrieval of additional specimens will allow further investigation by dissection.

REMARKS

Re-examination of, and comparison between, the holotype and paratype of *P. thalassae* and the specimens of *P. gustavei* described herein shows that the new species differs from the sympatric *thalassae* in its larger size and more particularly in the arrangement and shape of the plates in the carinal row. In the holotype of *thalassae*, which measures hd = 8.5 mm, the carinal plate adjacent to the radial plate of the apical system has become small and convex (nodular) and is separated from the next plate in the carinal row by the contiguity of plates of the proximal rows of adjacent interradii, at least in radii A, D and E. In the smaller paratype of *thalassae*, hd = 6.0 mm, the separation of these small nodular plates from others in the carinal row has not occurred. However, the shape and size of these plates affords a distinctive difference. The loss of the perforation in the terminal plates of *thalassae* (each terminal plate of the paratype is perforate but *none* is perforate in the holotype) occurs before the animal reaches hd = 8.5 mm, whereas some of these plates remain perforate in *gustavei* even at hd = 9.5 mm. Finally, although the largest known specimen of *gustavei* is more or less spherical (hd/vd = 1.1) (pl. I, F), smaller animals appear to grow through a more cushion-shaped form (hd/vd = 1.18-1.5) (pl. I, A). Insufficient material of *thalassae* does not permit a direct comparison of this feature to be made. However, the small paratype of *thalassae* is somewhat flatter (hd/vd = 1.2) than the larger holotype (hd/vd = 1.15), which might suggest a similar growth pattern.

P. gustavei is easily distinguished from the Pacific species *P. polyplax* by the complexity of the apical system in *polyplax*. Differences of the rectal region occur but may not be important taxonomically (JANGOUX, 1982). Re-examination of the Australian Museum material of *P. polyplax* has confirmed that the terminal plates remain perforate even in the largest specimen known (hd = 15 mm).

P. gustavei is distinguished from *P. pulvinatus* by its small size, its shape and fewer granules on the test plates. The internal anatomy of *pulvinatus* is not known but the terminal plates of the large holotype (hd = 21.5 mm) are reported perforate by ROWE and NICHOLS (1980).

P. crassus is removed, herein, from the genus *Podosphaeraster* and placed in the synonymy of the goniasterid species *Nymphaster arenatus*.

B. — THE STATUS OF *Podosphaeraster crassus* Cherbonnier, 1974

Nymphaster arenatus (Perrier)

(Pl. I, G-I)

Pentagonaster arenatus Perrier, 1884 : 236, pl. vii, figs. 3-4.
Nymphaster arenatus : MORTENSEN, 1927 : 84, fig. 8 ; DOWNEY, 1973 : 58, pl. 22, figs. C, D.
Podosphaeraster crassus Cherbonnier, 1974 : 1731.

MATERIAL : 47°39′8″ N, 8°05′3″ W (" Jean-Charcot ", stn. 16), 1 120-900 m, 5.xii.1968 ; 1 specimen (holotype of *Podosphaeraster crassus* : MNHN n° EcAs 4651).

REMARKS

CHERBONNIER (1974) gave a detailed description of a triangular, actinal fragment (12.4 mm long) of a sea-star, believing it to represent a portion of a new, relatively large species (50-70 mm hd) of *Podosphaeraster*. Two features of particular interest described by CHERBONNIER (1974) were the presence of perforated, denticulate bars in the tube feet and his interpretation of a perforated actinal plate as possibly representing an unusually actinally placed madreporite. ROWE and NICHOLS (1980), while describing *P. pulvinatus*, commented on these features in distinguishing *P. crassus*. They suggested that *crassus* might be separated from the other species in *Podosphaeraster* at a generic, if not familial level. However, not having examined CHERBONNIER's material, they declined to comment further.

An examination of the fragmentary type material (pl. I, G-I) has now convinced the present author that CHERBONNIER was incorrect in assigning the species, *crassus*, to the genus *Podosphaeraster*. It represents, instead a proximal oral fragment of a goniasterid. The evidence for the assertion lies in the presence of bars in the tube-feet (a goniasterid feature ; see ROWE, 1977) ; the complexity and arrangement of the adambulacral armature ; the imbricating, rather than abutting, actinal plates ; the absence of actinal papulae between the plates. Most significantly, the absence of the internal mid-interradial calcite ridge, present in all other species of *Podosphaeraster*, precludes the inclusion of *crassus* in that genus (pl. I, G). Finally, CHERBONNIER was mistaken in describing a perforation in one of the actinal plates. He correctly represents the arrangement of granules on the plate (CHERBONNIER, 1974, fig. 2c) but the plate is *not* perforated. It appears that minor damage has occurred, such as the loss of one or two granules and that a circlet of new, small granules is in the process of developing to replace this loss (pl. I, H-I).

The arrangement of the plates, granulation and adambulacral armature suggested to the present author that the fragment represents part of a specimen of *Nymphaster*. The species *N. arenatus* (Perrier) is known from the same area and depth as that from which *Podosphaeraster crassus* was collected. In fact, *N. arenatus* is wide-spread in the North Atlantic (MORTENSEN, 1927 ; DOWNEY, 1973). Following a request by the author, Miss A. M. CLARK, (British Museum (Natural History), London), compared a photograph of *P. crassus* with specimens of *Nymphaster arenatus* (Perrier) ; *Ceremaster granulatus* (O. F. Müller) ; *Plinthaster dentatus* (Perrier) ; *Pseudarchaster parelii* (Düben & Koren) and *Sphaerodiscus placenta* (Müller & Troschel) and thought the author correct in his assessment (A. M. CLARK, pers. comm.). After directly comparing *P. crassus* with a similar section of *N. arenatus* sent to the author by Miss CLARK, he is now convinced that, despite the fewer furrow spines present (5 in *crassus* as opposed to 6-9 in *N. arenatus*), the best course to follow is to consider *Podosphaeraster crassus* a synonym of *Nymphaster arenatus* and formally commit it herein. It is considered that it would be impossible to recognise any whole animal collected as that representative of the likely complete form of *P. crassus*, a species founded on such an inadequate and broken fragment.

STRUCTURE, AFFINITIES AND DISTRIBUTION OF THE GENUS *PODOSPHAERASTER*

Despite the recent discovery and description of the genus from the relatively few (12) known specimens representing the four nominal species of *Podosphaeraster*, a good deal of interest has been shown in this sea-star (CLARK and WRIGHT, 1962 ; CHERBONNIER, 1970, 1974 ; ROWE and NICHOLS, 1980 ; ROWE *et al.*, 1981 ; JANGOUX, 1982). The present study of this enigmatic asteroid has further high-lighted perplexing features both from the point of view of explaining evolutionary development of, and relationships between, the known species.

Firstly, there appears to be a progressive loss of the perforation of the terminal plate of the ambulacrum, with growth of the animal, in both of the Atlantic species. The apparent progressive opening of the actinal (ventral) surface of the five terminal plates in the holotype of *P. gustavei*, which is intermediate in size in the series of specimens described (see p. 311), shows this phenomenon most clearly (text-fig. 1). Even in the only two known specimens of *thalassae* pores are present in the smaller specimen but absent from the larger. In both of the Pacific species the terminal plates remain perforate in the known material, with the holotype of *pulvinatus* at least 50 % larger than the known Atlantic specimens. The significance of possessing a pore in the terminal plate, which is presumably occupied by the sensory, terminal tentacle of the water vascular system, is unknown, but such a pore is known to occur in a few, widely related extant species (*Caymanostella* spp., *Tosia queenslandensis, Pentagonaster crassimanus, P. duebeni, Stichaster striatus, S. australis*).

The report of the occurrence of a perforation in the terminal plate of the fossil *Sphaeraster 'punctatus'* (ROWE *et al.*, 1982) was made in error.

The early, post metamorphic skeletal development of only a few extant asteroid species has been described (see KOMATSU, 1975 ; OGURO *et al.*, 1976 ; KOMATSU *et al.*, 1979). However, one of the most detailed accounts still remains that of FEWKES (1888). It appears that the terminal plates, which are the first to be laid down at metamorphosis, are cap-shaped, each with an actinal (ventral) channel which is occupied by the terminal tentacle. It would appear likely, therefore, that the pore which perforates the terminal plates of those asteroid species listed above, is developed by the actinal closure of that channel. If this is the case then what is occurring in *Podosphaeraster*, at least, is that the Atlantic species are exhibiting what appears to be a secondary opening of the actinal channel of the terminal plate with growth. The significance of this development is difficult to determine on the present evidence, other than to speculate a redundant evolutionary experiment.

Secondly, the adopted practise of describing the arrangement of abactinal and actinal plates in *Podosphaeraster*, with the exception of the radially aligned carinal plates and the apical system, has been in horizontal order (CLARK and WRIGHT, 1962 ; ROWE and NICHOLS, 1980 ; ROWE *et al.*, 1982 and herein) instead of longitudinal order as in other asteroids. The position of marginal plates therefore has not been determined (ROWE *et al.*,

1982). The occurrence of marginal plates in asteroids is varied and may comprise a single row, a double row, which may or may not have equal numbers of plates, or marginals which may be restricted along the arms (SPENCER and WRIGHT, 1966). Within the family Sphaerasteridae, as currently understood, the fossil genus *Sphaeraster* has been reconstructed as a dome-shaped animal with a flattened or slightly concave actinal surface, at the rim of which a row of superomarginal plates and a row of smaller but of equal number, inferomarginals occur (SCHONDORF, 1906). *Valettaster* Lambert has been compared in shape with *Sphaeraster*, though a reconstruction has not been published (SPENCER & WRIGHT, 1966). It seems to the present author that in *Podosphaeraster*, imposition of the spherical shape on such a rigid test structure might well necessitate major realignment of plates. This would include the probable separation of the superomarginal and inferomarginal plates from each other, at least interradially, and the necessary addition of intermarginal plates. Spherical shape may not be the only reason for such a realignment of the marginal region since intermarginal plates are known to occur in a number of regularly stellate, but high-disced, asteroids. These however, have a more flexible skeleton, the primary plates being supported by internal connecting rods. ROWE (1977) has suggested ecological pressures for the arrangement of reduced number of marginals, extensive intermarginal plating and extension of papulae from the abactinal surface in the family Asterodiscididae.

The site of development of marginal plates is from each side of the terminal plate of each arm (FEWKES, 1888). The marginal plates extend into the interbranchial arch where the apex of the arch is formed by the contact of the first developed marginals from adjacent arms. In the case of *Podosphaeraster* species there are two interradially placed,

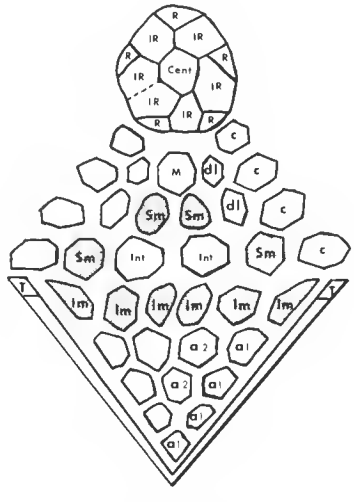


FIG. 2. — Diagrammatic representation of proposed plate arrangement of *Podosphaeraster* : Cent = central-dorsal plate ; R = radial plates ; IR = secondary interradial plates ; C = carinal plates ; dl = proposed abactinal-lateral plates ; M = madreporic plate (primary interradial plate) ; Sm = proposed superomarginal plates ; Int = proposed intermarginal plates ; Im = proposed inferomarginal plates ; a1 = first row, proposed actinolateral plates ; a2 = second row, proposed actinolateral plates ; T = terminal plate at tip of ambulacra.

lozenge-shaped plates in both the horizontal middle row of abactinal plates and the outermost row of actinal plates which lie immediately below the ambitus (ROWE & NICHOLS, 1981 ; ROWE *et al.*, 1982 ; herein). If these were considered to be the first marginals then an arrangement of marginal plates could be suggested which incorporate two, additional, intermarginal plates to " fill the gap " between the arching supero- and inferomarginal rows (text-fig. 2). The remaining plates in the ventral interambulacral region may then be regarded as actinal-lateral plates forming two chevrons (text-fig. 2). Such an arrangement of actinal plates is recognised in other asteroids including the goniasterid *Tosia* and oreasterid *Culcita*.

To interpret the remaining abactinal plates requires comparative comment about the development of the disc region. The first ten plates to develop at metamorphosis are five radial (= terminal) plates followed by the five primary interradials. A central-dorsal plate is then formed (FEWKES, 1888). The radial (= terminal) plates move out along the arm as the median dorsal (or carinal) and other plates develop just proximal to each of the terminal plates. That the primary interradial plates do not move very far from the central-dorsal plate is obvious in many asteroids. Despite the described alternative developments of the madreporite, either incorporated by a primary interradial plate or resulting from the fusion of the separately developed madreporic plate with a primary interradial plate (OGURO *et al.*, 1976) the location of the primary interradials can be detected in each interradius by reference to the position of the madreporite. Development of plates of the disc occurs within this ring as the asteroid expands with growth. In *Podosphaeraster* the madreporic pore is simple and centrally placed in the madreporic plate. The other four primary interradials can be distinguished clearly in each of the other interradii. Within the circlet of primary interradials is a ring of five interradials, around the central dorsal plate. These may be considered as secondary interradials having arisen later than the primary plates. It is difficult to determine whether the radials, of the apical system, as defined by ROWE & NICHOLS (1981) ; ROWE *et al.* (1982) ; herein, have arisen from the disc region or represent the first dorsal carinal plates, which would have arisen proximal to the terminal plate. The size of these radial plates might suggest the latter.

CLARK and WRIGHT (1962, fig. 3b) have described the occurrence of a few irregular plates around the central-dorsal plate in the holotype of *P. polyplax*. It seems to the present author that these represent the development of extra radial and interradial plates. There is a partial ring of four secondary radial plates abutting with the central-dorsal. These occur in radii A, C, D and E. Alternating with these, in each of interradii BC, CD and DE, at least, is a small interradial plate, which may represent either some division of the adjacent secondary interradial plates or the partial development of tertiary interradial plates in the apical region. Such development does appear variable in *polyplax* with the extreme condition being exhibited in the holotype (see ROWE *et al.*, 1982, fig. 2). The development of secondary radial, apical (or disc) plates does not occur in any of the other species of *Podosphaeraster* with the exception of the transverse clefts occurring in three of the secondary interradials in one of the specimens of *gustavei* (see p. 312).

Following this line of reasoning, it is possible to find the equivalent of conventional asteroid abactinal-lateral plates. These are the remaining interradial abactinal plates of the proximal horizontal row, that are on either side of the madreporite, and the outermost two plates of the middle horizontal row (text-fig. 2). Although extra apical plates do not

appear to occur in *Sphaeraster*, the abactinal interradial plates might similarly be interpreted in longitudinal, abactinal-lateral fashion (see CLARK and WRIGHT, 1962, fig. 3).

SCHONDORF (1906) compared the form of the madreporite of *Sphaeraster 'punctatus'* particularly with that of *Tosia australis* (as *Astrogonium astrologorum*). Examination of *Tosia* shows that the madreporic sieve occurs prominently on the abradial edge of the madreporic plate (i.e. primary interradial plate) and is part of that plate. Because of its size, the abactinal lateral plates immediately distal to it accommodate in shape so that externally, without dissociating the individual plates, the sieve appears to be a separate entity which is interplate in position. SCHONDORF (1906) suggested that the madreporite of *Sphaeraster* may either be a modified interradial plate or be independant of the other skeletal plates and occurring between them. ROWE *et al.* (1982) supported the latter hypothesis. It seems to the present author that despite his recent support, given with other authors, for that view, it is more likely that the madreporite forms part of the interradial plate and is not therefore interplate in position or unusual in any way. SCHONDORF's first hypothesis is therefore supported here. The main differences between the madreporites of *Sphaeraster* and *Podosphaeraster* lie in the position of the pore on the plate and the complexity of the sieve indicated as occurring in *Sphaeraster* by SCHONDORF (1906).

Thirdly, judging from the measurements of the known species, with the exception of *P. pulvinatus*, which remains markedly cushion-shaped, each of the other species appears to grow through a somewhat more flattened form before becoming more or less spherical.

Fourthly, the prominent development of rectal caecae in the Atlantic species, *gustavei*, is difficult to explain. Examination of two paratypes of *gustavei* shows that simple, pouch-like rectal caecae in the smaller specimen (hd = 7.1 mm) (pl. I, C) are more prominently developed than in the larger specimen (vd = 14.0 mm). This would tend to indicate a diminution of the importance of the organ as the animal matures and grows. ROWE *et al.* (1982), after the dissection and examination of two specimens of *P. polyplax* (hd = 11.5 mm ; hd = 15.0 mm) assumed the absence of rectal caecae, describing a long rectal canal. Like rectal caecae in other asteroids, however, the rectal canal of *Podosphaeraster* possesses numerous internal epithelial lamellae. Unlike other asteroids, however, no muscular layer is present in the rectal wall. Histological examination has shown that the muscle layer is similarly absent from the rectal caecae of *P. gustavei*.

Following the partial dissection of the third and smallest specimen of *P. polyplax* (hd = 9.5 mm), which is held in the Australian Museum collections (AM J11721), rectal caecae, albeit poorly developed, have been found. Since these pouch-like outpushings are absent from the larger specimens of *P. polyplax* (ROWE *et al.*, 1982), it can only be inferred that, unlike *P. gustavei*, the necessity for caecal pouches totally diminishes with growth. Without further information, at least relating the evolution of relative feeding habits, the significance of this development cannot be determined. It is unfortunate that the internal anatomy of neither *P. pulvinatus* nor *P. thalassae* can be compared until new, suitably preserved, material is recovered. The known material has either been dried or insufficiently well preserved for dissection. It is, however, interesting to note that in his survey of digestive systems JANGOUX (1982) considers the rectal caecae to be the most inconsistently developed organ in asteroids, even at intraspecific level.

Finally, the apparent, disjunct distribution of *Podosphaeraster*, in the West Pacific and North-eastern Atlantic Oceans (text-fig. 3) suggests that the genus must have reached the

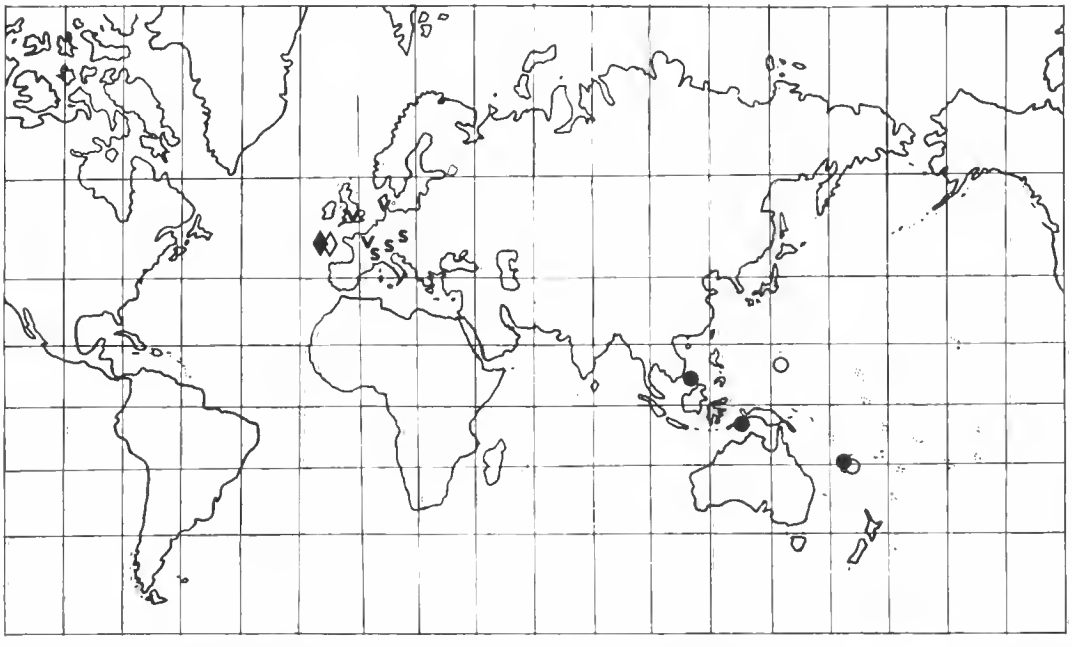


FIG. 3. — Distribution of *Sphaeraster* (S) : *Valetaster* (V) and *Podosphaeraster* spp. *P. gustavei* (◊), *P. thalassae* (◆), *P. polyplax* (•), *P. pulvinatus* (○).

north Atlantic prior to the final separation of the Indo-west Pacific segment of the Tethyan seaway from the Atlantic Ocean (and the Mediterranean Sea) in the mid-Tertiary period. Despite the absence of fossil representatives of *Podosphaeraster*, this suggests the genus to be relatively old and to have appeared at least in the early Tertiary if not as early as the late Cretaceous period. If *Podosphaeraster* is a direct descendent of *Sphaeraster*, and probably also related to *Valettaster*, as suggested by CLARK and WRIGHT (1962), then the occurrence of these Jurassic-Cretaceous genera in western Europe and southern England (SPENCER, 1913) (text-fig. 3) would, to some extent, support that conclusion. Certainly a number of equally wide-spread extant asteroid genera are considered, supported by fossil evidence and assuming correct taxonomy, to be just as ancient (SPENCER and WRIGHT, 1966). The present distribution of the species of *Podosphaeraster* is more likely to have been achieved from a pan-Tethyan genus. Events subsequent to the Cretaceous period, including plate movements, resulting in altered seaways and ocean current systems, and the varied effects of climatic and tectonic changes in sea levels, with their consequential effect on the emergence and submergence of continental shelves, would have contributed to the isolation of representatives of the genus in the Atlantic and Pacific Oceans. It is most likely, however, that *Podosphaeraster* will be found to occur at least in the Indian Ocean, if not also in the Mediterranean Sea. An argument relating such geological events to the present-day distribution of stalked crinoids in the Atlantic, Indian and West Pacific Oceans has been advanced by ROUX (1979, 1980*a*, 1980*b*, 1980*c*, 1981).

The paucity of material available at the present time would indicate the rarity of

Podosphaeraster and almost certainly does not reflect either the total number of species or the entire distribution of the currently recognised nominal species. Interestingly the presently known depth ranges of the Atlantic species (500-615 m) are greater than those from the Pacific species (72-125 m, *polyplax* ; 244-324 m, *pulvinatus*), indicating that at least *polyplax* occurs on the continental shelf rather than the continental slope. In this latter case distribution may have been affected since major parts of the China and Arafura Seas, from each area of which *polyplax* has been recorded, would have been emergent during Pleistocene glacial periods (WISE and SCHOPF, 1981 ; WOODWARD, 1983).

Histological sections of the gonads of both *P. gustavei* and *P. polyplax*, examined herein, shows interesting features. Firstly all specimens dissected (2 of *gustavei* ; 3 of *polyplax*) are female. Unless sex change occurs then, to date, no male specimens, at least of these two species, have been collected. In neither species are the gonads large or ramifying (*P. gustavei*, pl. I, D ; *P. polyplax*, ROWE *et al.*, 1982, fig. 4). An estimate of oocyte number per animal based on examination of sections indicates low fecundity with the five pairs of gonads containing probably no more than some 1 000-2 000 oocytes in *gustavei* or about 3-4 000 in *polyplax*. The size of oocytes in *gustavei* ranges up to 235 μm but oocytes of a comparable developmental stage range only to 100 μm in *polyplax*. This in itself would indicate different reproductive strategies in the two species.

It has been suggested (p. 312) that *gustavei* may develop a demersal larva. On the other hand, the distribution of *polyplax*, in depths which extends its range not more than half way across the continental shelf, would indicate a planktotrophic (whether feeding or non-feeding) larval development. This would be necessary since the known geographic distribution requires the traverse of a number of deep troughs and basins (FAIRBRIDGE, 1966). Such interspecific (even intraspecific) differences in types of larval development in benthic marine invertebrates are not unusual (MILEIKOVSKY, 1971). Further, MILEIKOVSKY (1971) also notes that whereas the vast majority of species inhabiting shallow shelf areas develop by means of planktotrophic larval stages, those from higher latitudes and those occurring on the slope and deeper in low temperature regimes tend to replace pelagic development. Such might also explain the differences in reproductive strategies between the tropical, shallow-water species *P. polyplax* from the East Indies and West Pacific, and deeper-water species *P. gustavei* from the North-east Atlantic.

Whereas water current patterns within the East Indian Archipelago (LAFOND, 1966) might well be cited as the means of present day distribution of *P. polyplax* between the China and Arafura Seas, presuming in this case a planktotrophic larva, the distribution of *polyplax* in the Loyalty Islands raises the perplexing question of the geographical origin of that species. Prevailing wind and ocean currents move westward towards the East Indian Archipelago and South-west toward the Loyalty Islands. This might support a western Pacific origin with westward spread to the East Indies (LADD, 1960). Conversely, CHAPRONIERE (1980), considering foraminiferan distributions in the Australasian region, concluded foraminiferans probably reached New Zealand by way of the Louisade Archipelago and Rennen Ridge to New Caledonia and thence via the Norfolk Ridge to New Zealand, probably in Miocene times. It is possible such a route may have been taken by *Podosphaeraster polyplax* to reach the Loyalty Islands.

Until further material is available for study a detailed analysis of geographical origins and distributions of the species of *Podosphaeraster* is not justified.

In conclusion, the discussion presented above has set out to try to understand and redescribe the arrangement of the test plates and other features of *Podosphaeraster*. This is achieved through deduction from the known, early, post-metamorphic development of some other asteroids. This thesis might, therefore, be considered speculative in view of the paucity of material of *Podosphaeraster* available, and therefore open to discursive question. For this reason, therefore, the description of a new species in this paper is based on the conventional format of CLARK and WRIGHT (1962).

The zoogeographic discussion set out above has taken the pragmatic approach that neither dispersal from a "centre of origin" (e.g. BRIGGS, 1981) nor even present-day long-distance dispersal (e.g. DANA, 1975 ; SCHELTEMA, 1979) can account for the current known distribution of *Podosphaeraster*. Rather the inclusion of information from a number of disciplines including vicarient factors such as tectonic and climatic events ; consequent alteration of the course of oceanic currents leading to the present, distributionally controlling current patterns ; as well as reproductive strategies and larval behaviour is required in determining the ultimate reasons for the varied distributions of marine invertebrate species (MCCOY and HECK, 1983).

Acknowledgements

The author wishes to thank Dr. Alain GUILLE, Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, for his cooperation in making the material available for study ; Pr. Don ANDERSON, Department of Biological Sciences, Sydney University, N.S.W., for his advice and for arranging the preparation of histological sections through Ms Kate JAKES of the same Department ; Ms Kate LOWE and Mr. John FIELDS, Photographic Department, Australian Museum, for photographing such difficult subjects ; Miss A. M. CLARK, British Museum (Natural History), for opinion on the problem of *P. crassus*. Finally, this project resulted as part of an overseas study tour supported by the Australian Museum Trust and New South Wales Public Service Board, both bodies of which are thanked.

BIBLIOGRAPHIC REFERENCES

BRIGGS, J. C., 1981. — Do centers of origin have a center ? *Paleobiology*, 7 (3) : 305-307.

CHAPRONIERE, G. C. H., 1980. — Influence of plate tectonics on the distribution of late Palaeocene to early Neogene larger foraminiferids in the Australasian region. *In* : P. F. BALLANCE (ed.), Plate tectonics and biogeography in the southwest Pacific : the last 100 million years. *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology*, Special Issue, **31** (2-4) : 299-317, 9 figs.

CHERBONNIER, G., 1970. — *Podosphaeraster thalassae* nov. sp. espèce actuelle d'Astérie de la famille jurassique des Sphaerasteridae. *C. r. hebd. Séanc. Acad. Sci., Paris*, (D), **271** : 203-206, 3 fig.

— 1974. — *Podosphaeraster crassus* nov. sp. espèce actuelle d'Astérie de la famille jurassique des Sphaerasteridae. *C. r. hebd. Séanc. Acad. Sci., Paris*, (D), **278** : 1731-1733, 2 fig.

CLARK, A. M., and C. W. WRIGHT, 1962. — A new genus and species of recent starfishes belonging to the aberrant family Sphaerasteridae, with notes on the possible origin and affinities of the family. *Ann. Mag. nat. Hist.*, **13** (5) : 243-251, 3 figs.

DANA, T. F., 1975. — Development of contemporary Eastern Pacific coral reefs. *Marine Biology*, **33** : 355-374, 6 figs., 3 tables.

DOWNEY, M. E., 1973. — Starfishes from the Caribbean and the Gulf of Mexico. *Smith. Contr. Zool.,* **126** : 1-158, 47 pls.

FAIRBRIDGE, R. W., 1966. — Trenches and related deep-sea troughs. *In* : R. W. FAIRBRIDGE (ed.), The Encyclopedia of Oceanography. Vol. 1. Dowden, Hutchinson & Ross Inc. Stroudsburg Pennsylvania : 929-939, figs. 1-12.

FAUCHALD, K., 1983. — Life diagram patterns in benthic polychaetes. *Proc. biol. Soc. Wash.,* **96** (1) : 160-177, 2 figs., 3 tables.

FEWKES, J. W., 1888. — On the development of the calcareous plates of *Asterias. Bull. Mus. comp. Zool. Harv.,* **17** (1) : 1-56, 5 pls.

JANGOUX, M., 1982. — Digestive systems : Asteroidea. *In* : M. JANGOUX & J. M. LAWRENCE (eds.), Echinoderm Nutrition. Balkema. Rotterdam : 235-272, 36 figs.

KOMATSU, M., 1975. — On the development of the sea-star *Astropecten latespinosus* Meissner. *Biol. Bull. mar. biol. Lab. Woods Hole,* **148** : 49-59, 34 figs.

KOMATSU, M., Y. T. KANO, H. YOSHIZAWA, S. AKABANE and C. OGURO, 1979. — Reproduction and development of the hermaphroditic sea-star *Asterina minor* Hayashi. *Biol. Bull. mar. biol. Lab. Woods Hole,* **157** : 258-274, 11 figs.

LADD, H. S., 1960. — Origin of the Pacific Island molluscan fauna. *Am. J. Sci.,* **258** A : 137-150, 3 figs.

LAFOND, E. C., 1966. — South China Sea. *In* : R. W. FAIRBRIDGE (ed.), The Encyclopedia of Oceanography. Vol. 1. Dowden, Hutchinson & Ross Inc. Stroudsburg, Pennsylvania : 829-937, figs. 1-9.

MCCOY, E. D., and K. L. HECK, Jr. 1983. — Centers of origin revisited. *Paleobiology,* 9 (1) : 17-19.

MILEIKOVSKY, S. A., 1971. — Types of larval development in marine bottom invertebrates, their distribution and ecological significance : a re-evaluation. *Marine Biology,* **10** : 193-213, 4 tables.

MORTENSEN, M., 1927. — Handbook of the echinoderms of the British Isles. Oxford Univ. Press. London : 471 p., 269 figs.

OGURO, C., M. KOMATSU and Y. T. KANO, 1976. — Development and metamorphosis of the sea-star, *Astropecten scoparius* Valenciennes. *Biol. Bull. mar. biol. Lab. Woods Hole,* **151** : 560-573, 5 figs.

PEARSE, J. S., 1969. — Slow developing demersal embryos and larvae of the Antarctic sea-star *Odontaster validus. Marine Biology,* **3** : 110-116, 4 figs., 1 table.

PERRIER, E., 1884. — Mémoire sur les étoiles de mer recueillies dans la Mer des Antilles et le Golfe du Mexique durant les Expéditions de dragage faites sous la direction de M. Alexandre Agassiz. *Nouv. Archs Mus. Hist. nat., Paris,* (2), **6** : 127-276, pl. 1-10.

ROUX, M., 1979. — Crinoïdes pédonculés du Mésozoïque à l'actuel. *Bull. Soc. géol. Fr.,* **21** (5) : 613-618.

— 1980*a*. — Les Crinoïdes pédonculés (Échinodermes) photographiés sur les dorsales océaniques de l'Atlantique et du Pacifique. Implications biogéographiques. *C. r. hebd. Séanc. Acad. Sci., Paris,* (D), **291** : 901-904, 9 fig., 1 carte.

— 1980*b*. — Réflexions concernant la biogéographie et l'écologie des Crinoïdes pédonculés actuels. *In* : M. JANGOUX (ed.), Echinoderms Present and Past. Balkema. Rotterdam : 137-139.

— 1980*c*. — Les articulations du pédoncule des Hyocrinidae (Échinodermes, Crinoïdes pédonculés) : intérêt systématique et conséquences. *Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris,* (4), **2**, sect. A, (1) : 31-57, 3 fig., 5 pl., 4 tabl.

— 1981. — Échinodermes : Crinoïdes Isocrinidae. *In* : Résult. Camp. Musorstom 1. Philippines (18-28 mars 1976), vol. 1, Paris : 477-543, 15 pl., 1 text-fig.

ROWE, F. W. E., 1977. — A new family of Asteroidea (Echinodermata), with the description of five new species and one new subspecies of *Asterodiscides. Rec. Aust. Mus.,* **31** (5) : 187-233, figs. 1-5.

ROWE, F. W. E., and D. NICHOLS, 1980. — A new species of *Podosphaeraster* Clark & Wright, 1962 (Echinodermata : Asteroidea) from the Pacific. *Micronesica,* **16** (2) : 289-295, 3 figs.

ROWE, F. W. E., D. NICHOLS, and M. JANGOUX, 1982. — Anatomy of the spherical, valvatid starfish *Podosphaeraster* (Echinodermata : Asteroidea) with comments on the affinities of the genus. *Micronesica,* **18** (1) : 83-95, 6 figs.

SCHELTEMA, R. S., 1979. — Dispersal of pelagic larvae and the zoogeography of Tertiary marine benthic gastropods. *In* : J. GRAY, & A. J. BOUCOT (eds.), Historical biogeography, plate tectonics and the changing environment. Proc. 37th Ann. Biol. Colloquium and Selected Papers. Oregon State Univ. Press. Corvallis : 391-397, 6 figs.

SCHONDORF, F., 1906. — Die organisation und systematische stellung der sphaeriden. *Arch. Biontol.,* **1** : 245-306, figs.

SPENCER, W. K., 1913. — The evolution of Cretaceous Asteroidea. *Phil. Trans. Roy. Soc.*, ser. B, **204** : 99-177, pls. 10-16.

SPENCER, W. K., and C. W. WRIGHT, 1966. — Asterozoans. *In* : R. C. MOORE (ed.), Treatise on Invertebrate Palaeontology. Part U. Echinodermata 3. Vol. 1. Geol. Soc. Amer./Univ. Kansas Press : U4-U107, 89 figs.

WISE, K. P., and T. J. M. SCHOPF, 1981. — Was marine faunal diversity in the Pleistocene affected by changes in sea level? *Paleobiology,* 7 (3) : 394-399, 2 figs., 1 table.

WOODWARD, D. J., 1983. — Zoogeography of the Siganidae (pisces) : an interpretation of distribution and richness patterns. *Bull. mar. Sci.,* **33** (3) : 713-717, 2 figs., 1 table.

PLATE I

A, B. — *Podosphaeraster gustavei* nov. sp., holotype, EcAs 4653, hd = 9.5 mm : A, lateral view ; B, apical system.

C, D. — *P. gustavei* nov. sp., paratype, EcAs 4654, hd = 7.1 mm : C, partially dissected to show rectal caecae (rc) ; D, internal view of actinal radius and interradius, gonad (g), interradial ridge (ir), ambulacrum (a).

E. — *P. gustavei* nov. sp., paratype, EcAs 4650, hd = 5.6 mm : abactinal view.

F. — *P. gustavei* nov. sp., paratype, EcAs 4652, hd = 14.0 mm : lateral view (partially dissected).

G, H, I. — *Podosphaeraster crassus* Cherbonnier (= *Nymphaster arenatus* (Perrier)), holotype, EcAs 4651, 12.4 mm long : G, internal ; H, external ; I, damaged plate (arrowed).

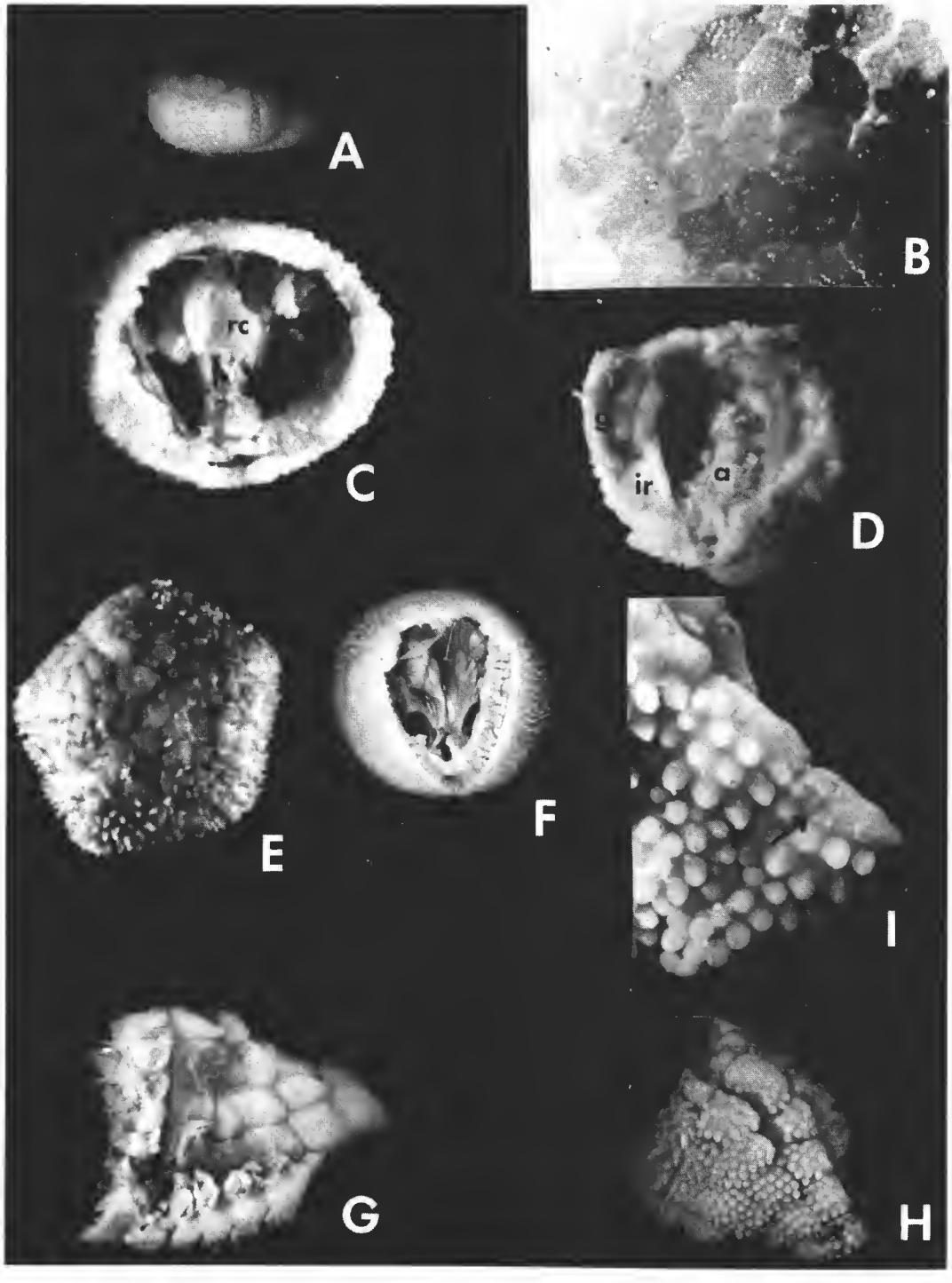


PLATE I

Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris, 4e sér., 7, 1985,
section A, n° 2 : 327-335.

A new *Solen* from the caribbean coast of Colombia, South America (Bivalvia, Solenidae)

by Rudo von Cosel

Abstract. — *Solen tairona* n. sp. from the caribbean coast of Colombia (South America) is described and compared with the known Western Atlantic species. It forms a species group together with the most closely related *S. viridis* Say (southeastern U. S. coast and northern Gulf of Mexico) and *S. rosaceus* Carpenter (southern California to Mexico), but it is distinguished by size, shape and colour. It belongs to the subgenus *Ensisolen* Habe, of which most living species are found in the Western Hemisphere.

Résumé. — *Solen tairona* n. sp. de la côte caraïbe de Colombie (Amérique du Sud) est décrite et comparée avec les espèces connues de l'Atlantique occidental. Elle forme un groupe d'espèces avec les espèces les plus proches *S. viridis* Say (côte sud-est des États-Unis et nord du Golfe de Mexique) et *S. rosaceus* Carpenter (Californie du Sud jusqu'au Mexique), mais elle s'en distingue par sa taille, sa forme et sa couleur. Elle appartient au sous-genre *Ensisolen* Habe, dont la plupart des espèces vivent dans l'hémisphère occidental.

R. von Cosel, *Laboratoire de Biologie des Invertébrés marins et Malacologie, Muséum national d'Histoire naturelle, 55, rue Buffon, 75005 Paris.*

The genus *Solen* Linné, 1758, comprises soft bottom infaunal marine bivalves, which, in adaptation to their method of burrowing, have developed long and slender shells with anteriorly terminal beaks. The genus is mainly tropical and subtropical, with its centre of distribution in the Indopacific. Because of their fragile shells and the difficulties in collecting them in their special biotopes, the solens have been little studied. From the Western Atlantic, five species have been described to date. These will be dealt with in detail in a survey of all American species of *Solen*, which is in preparation. Among the marine molluscan material from the caribbean coast of Colombia collected or examined by the author there are at least three species of *Solen*, which cannot be identified with the known Western Atlantic species. Sufficient material of one of these makes it possible to describe it here as new.

Abbreviations

AMNH : The American Museum of Natural History, New York.
IRSNB : Institut royal des Sciences Naturelles de Bruxelles, Brussels.
LACM : Los Angeles County Museum of Natural History, Los Angeles.
MNHN : Muséum national d'Histoire naturelle, Paris.
USNM : United States National Museum, Smithsonian Institution, Washington.

Solen tairona n. sp.

Material examined : Holotype MNHN Paris, 24,8 × 5,8 mm (largest shell), Cartagena-Crespo, on beach, fresh shell, tooth of left valve partly broken (one valve broken into 2 pieces). Paratypes MNHN Paris, 20,4 × 4,0 mm, same locality, one left valve with intact hinge tooth ; 14,8 × 2,8 mm, Cartagena-Crespo, 2-3 m, live-collected specimen with animal. Paratype LACM Los Angeles, 19,2 × 3,6 mm, Cartagena-Crespo, on beach, a right valve. 12 juvenile live-collected specimens, same locality and some, mostly broken, valves from the beach, for the moment remaining in the author's collection.

Diagnosis : A small, elongated, rosy-coloured, thin-shelled, translucent and extremely fragile *Solen* with markedly rounded anterior end, tapering posterior half and truncated posterior end.

Description

Shell small (15-25 mm), elongated, ratio of length to width 5,2 : 1 (holotype) to 5 : 1, very thin, translucent and extremely fragile. Dorsal margin nearly straight or very faintly concave, ventral margin distinctly convex. Hinge and ligamental area slightly bent dorsally. Anterior end pronouncedly rounded and prominent, often nearly semicircular. Posterior half of the valves tapering, posterior end nearly vertically truncate, with rounded corners. Ligament length 1 : 7,2 — 1 : 7,5 of the total shell length. Surface glossy, with irregular growth lines. Periostracum very thin, pale yellowish brown and translucent.

Anterior adductor scar fairly long and narrow, somewhat variable, about 1/4 to 1/5 longer than the ligament, posterior adductor scar united with the dorsoposterior part of the pallial sinus, its anterior margin anterior to the short oblique scar forming the inner part of the pallial sinus. Ventral pallial line below the anterior adductor scar more close to the dorsal than to the ventral margin of the shell, but towards the posterior end becoming more close to the ventral shell margin. Distance between the innermost point of the pallial sinus and the posterior margin 1 : 4,2 — 1 : 4,5 relative to the total shell length. Inner anterior margin of the valves thickened and on the outside a very shallow, broad, vertical depression below the umbones, which becomes obsolete towards the ventral margin. Hinge with one cardinal tooth in each valve.

Colour of the shell light brownish rose with a deep pink flush on a horizontal thickening just dorsal to the anterior adductor scar. Vertical thickening of the inner anterior margin more brown and always well distinguishable.

Animal generally whitish, with cylindrical foot and siphons with transverse constrictions. Mantle margins ventrally and posteriorly with a deep violet lilac rim. Foot white, with very fine reddish-violet pattern, which resembles the contours of the spots of a giraffe. This pattern is only visible under the lens and appearing a pale lilac-rose to the unaided eye. Tip of the foot pure white. The pedal aparture with the same colour as the foot, but with the pattern a bit more dense. Siphons very faintly violet, with narrow, dark, violet transverse bands central between the constrictions, which themselves are whitish. All observations were made on live animals shortly after collection.

Locus typicus : Colombia (caribbean coast), Cartagena-Crespo, shells in beach drift, live specimens in 2-3 m depth.

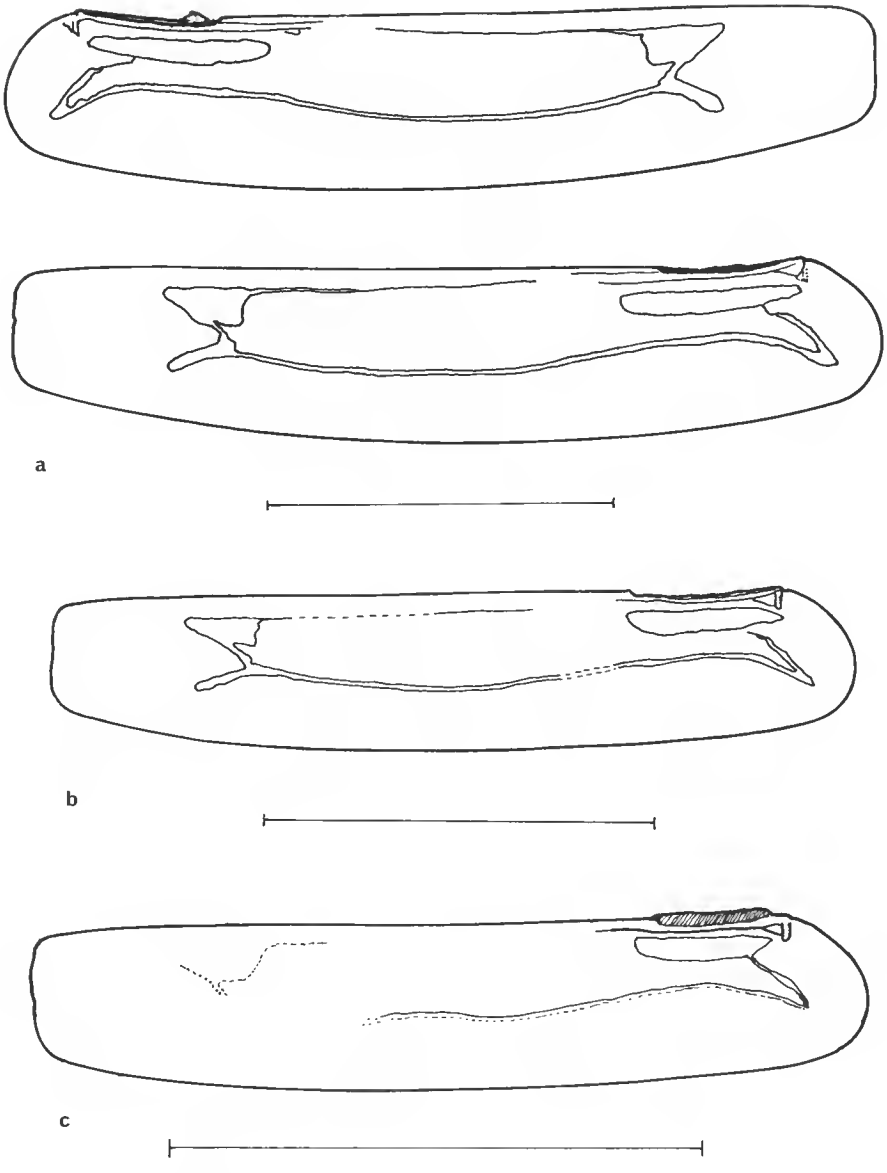


FIG. 1. — *Solen tairona* n. sp. : a, holotype MNHN Paris, Cartagena-Crespo, Colombie, on beach, leg. v. COSEL, 1.VIII.1971 ; b, paratype MNHN Paris, Cartagena-Crespo, Colombia, on beach, leg. v. COSEL, 1.VIII.1971 ; c, paratype MNHN Paris, Cartagena-Crespo, Colombia, fine sand, 2-3 m, leg. v. COSEL, 1.VIII.1971. (Scales : 1 cm.)

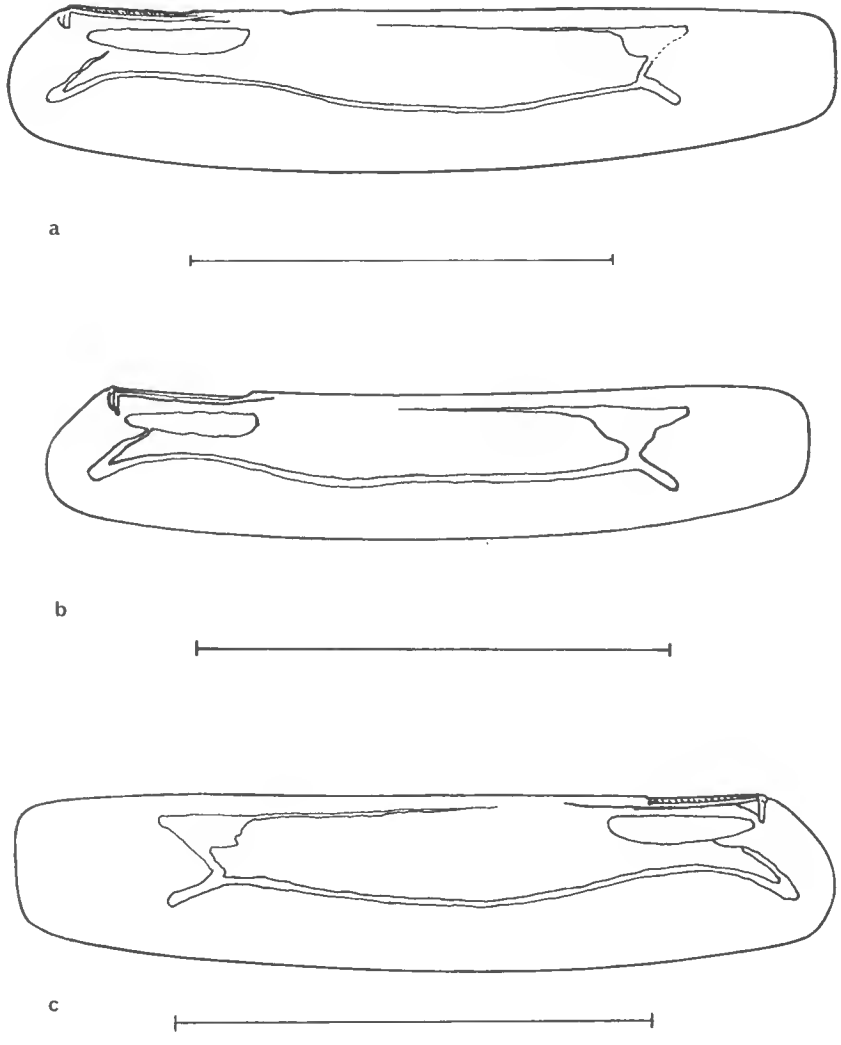


FIG. 2. — a) *Solen tairona* n. sp. : a, paratype LACM Los Angeles, Cartagena-Crespo, Colombia, on beach, leg. v. COSEL, 1.VIII.1971 ; b, c, Cartagena-Crespo, Colombia, on beach, leg. v. COSEL ; 1.VIII.1971, author's collection. (Scales : 1 cm.)

Biotope : Fine light greyish brown mineral sand containing detritus and with ripplemarks caused by the near surf, in 2-3 metres and perhaps also deeper. During collection the surf was not very strong, but slight water movements occurred at depths inhabited by the species. Living specimens were dredged by pushing a strong fine-mesh hand net through the upper 6-10 cm of the sediment while diving.

Distribution : Caribbean coast of Colombia. To date only known from the type locality and by a few fragments from the region off the Aeropuerto " Simon Bolivar " of Santa Marta.

Derivatio nominis : The species is named after the Tairona Indians, who lived along the central part of the Colombian caribbean coast before colonization.

Discussion

Solen tairona n. sp. is most closely related to the Eastern Pacific *S. rosaceus* Carpenter, 1864 (Southern California and the Gulf of California to Mazatlan), and the Western Atlantic *S. viridis* Say, 1821 (Rhode Island to Texas), with which it forms a species group. Younger specimens especially of *S. viridis* and *S. rosaceus* may differ only slightly from the new species. Apart from colour and periostracum differences the constant distinguishing features are : for *S. viridis* : the larger size (up to 51,5 mm, largest specimen examined), the more rounded posterior end and the fact that the most prominent point of the slightly

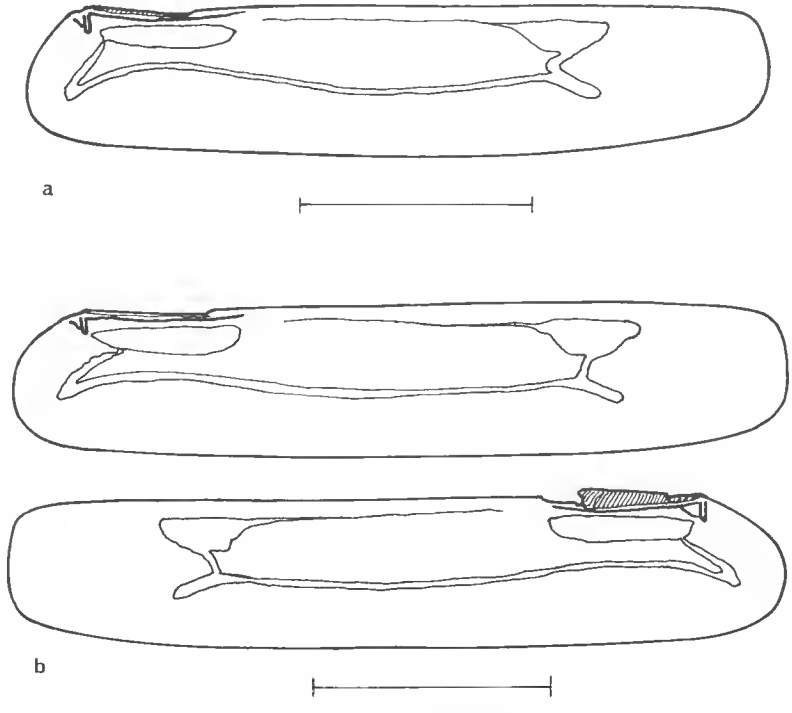


Fig. 3. — a, b, *Solen rosaceus* Carpenter, Terminal Island, Los Angeles, California, leg. W. H. Eshnaur, 28.VII.1929, MNHN Paris. (Scales : 1 cm.)

less rounded anterior end lies more ventral than in *S. tairona* (fig. 4) ; for *S. rosaceus* : the larger size (up to 75 mm (McLean, 1969 : 88), largest specimen examined : 69 mm), the more rounded posterior end and the less tapering posterior half.

In contrast to the uniform brownish rose colour and the nearly transparent periostracum of *S. tairona, S. viridis* is translucent white, with pale yellowish green periostracum. Only two specimens from the U. S. Gulf coast had additional rosy or pale-pinkish growth lines out of a total of 46 specimens from 7 museums (from localities between Rhode Island and Texas) studied.

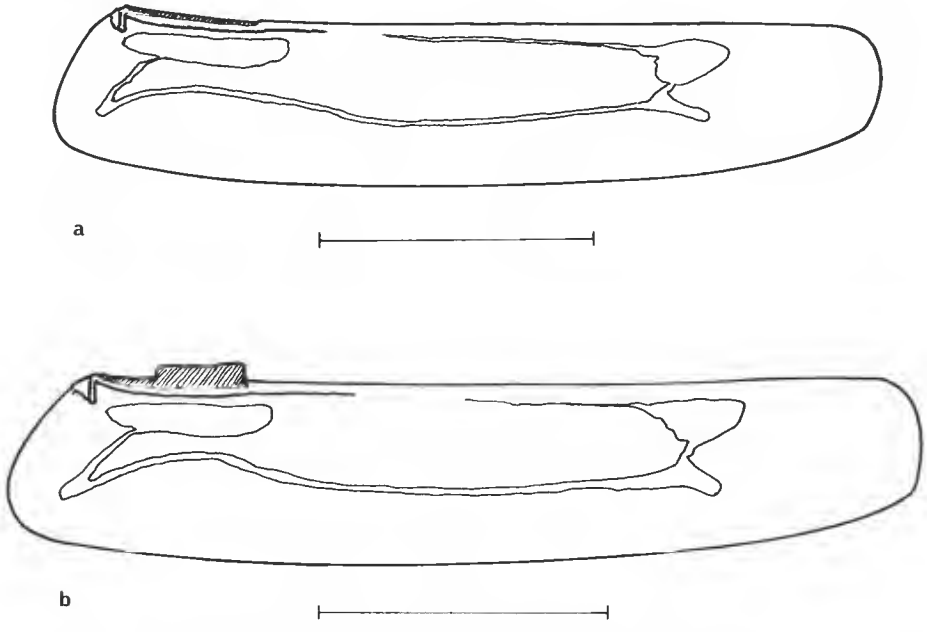


Fig. 4. — *Solen viridis* Say : a, Sullivan Island, South Carolina, coll. Dautzenberg. IRSNB Bruxelles ; b, St. Luis Pass, point west of bridge, Galveston Island, Texas, leg. C. Boone, 12.XI.1968, USNM 807812. (Scales : 1 cm.)

The species or species group actually known under the name *S. rosaceus* shows considerable variation. Most specimens from the Los Angeles area have almost the same rounded anterior shell margin as in *S. tairona*. In other specimens, mostly from the San Diego area and some localities in the northern part of the Gulf of California, the anterior margin is more obliquely truncate and the posterior end is markedly rounded (see illustrations in Abbott (1974 : fig. 5634), Morris (1966 : pl. 23, fig. 2) and McLean (1969 : fig. 52, no. 3)). In total, 150 specimens from 8 museums (from localities between Los Angeles, California and Mazatlan, Mexico) were examined.

S. aldridgei Usticke, 1969, of which only one valve collected in Antigua (holotype AMNH, New York) could be examined, is longer and narrower (length-width ratio 6 : 1), with less rounded anterior end, nearly parallel dorsal and ventral margins and a thicker periostracum (see figure in Usticke, 1969).

The sympatric species *S. rosewateri* Altena, 1971, is considerably shorter and broader (length-width ratio 4 : 1 — 4,2 : 1), with a straight to slightly convex dorsal margin and a slightly convex ventral margin, an obliquely rounded-truncated anterior and a bluntly truncated posterior end. Its anterior adductor scar is markedly shorter and broader than in *S. tairona*. Besides the Colombian material (Cosel, *in press*), the type material from Surinam was examined.

An apparently still unnamed species from Brazil (Santos — Rio de Janeiro), which will be described in the forthcoming revision, and of which 15 specimens from 7 museums were studied, is larger (up to 81 mm), has a more truncated anterior end, a more rounded posterior end, a less tapering posterior third, rosy colour with pinkish growth zones and a strong yellowish-brown periostracum. The distance between the inner part of the pallial sinus and the posterior margin of the shell in comparison to the total shell length is considerably larger than in *S. tairona*.

The still more southern *S. thuelcha* Hanley, 1842 (Rio Grande do Sul, Brazil, to Northern Patagonia), differs markedly by its larger size (largest examined specimen 69 mm), white colour and broader, nearly straight shell with rounded truncated ends and a light greenish periostracum.

The new species belongs to a group of *Solen* with the posterior and anterior shell margins more or less rounded or with rounded corners. The posterior part of the valves is more or less tapering, and the dorsal and ventral margins are not strictly parallel as in many other species of *Solen*. Usually the ventral margin is more or less curved convexly, the dorsal margin straight, slightly curved convexly or concavely. There is no pronounced furrow parallel to the anterior margin, only sometimes a very shallow depression. This group has been separated as subgenus *Ensisolen* by Habe (1974 : 228), with type species *S. krusensterni* Schrenck, 1867 (Sakhalin and Korea to Honshu, Japan), and it has its distribution centre in the Western Hemisphere, with only a few known species in the Indopacific.

Acknowledgements

For loan of type specimens and other material for comparison I thank K. Boss (Cambridge), W. K. Emerson (New York), E. Gittenberger (Leiden), J.-J. Van Goethem (Bruxelles), C. Hertz (San Diego), R. Janssen (Frankfurt/M.), J. McLean (Los Angeles), S. Morris (London), P. G. Oliver (Cardiff), J. Rosewater (Washington), B. Roth (San Francisco) and C. Vaucher (Genève). F. Hawkins is thanked for assistance during my field work in Cartagena.

REFERENCES

Abbott, R. T., 1974. — American Seashells, 2. ed. Van Nostrand Reinhold, New York, 663 p., 24 pls.

Cosel, R. von, *in press*. — Moluscos de la region de la Ciénaga Grande de Santa Marta (Costa del Caribe de Colombia). *An. Inst. Invest. mar. Punta Betin* (will be printed in a special number).

Habe, T., 1977. — Systematics of Mollusca in Japan. Bivalvia and Scaphopoda. Hokuryu-kan, Tokyo, 372 p. [*in Japanese*].

McLean, J. H., 1969. — Marine shells of Southern California. Los Angeles County Museum of Natural History Sci., ser. 24, Zool. no. 11 : 104 p.

MORRIS, P. A., 1973. — A Field Guide to Shells of the Atlantic and Gulf Coasts and the West Indies. Houghton Mifflin, Boston, 330 p., 76 pls.

USTICKE, G. W. NOWELL-, 1971. — A supplementary listing of new shells. To be added to the check list of the marine shells of St. Croix. Privately printed, 32 p., 6 pls.

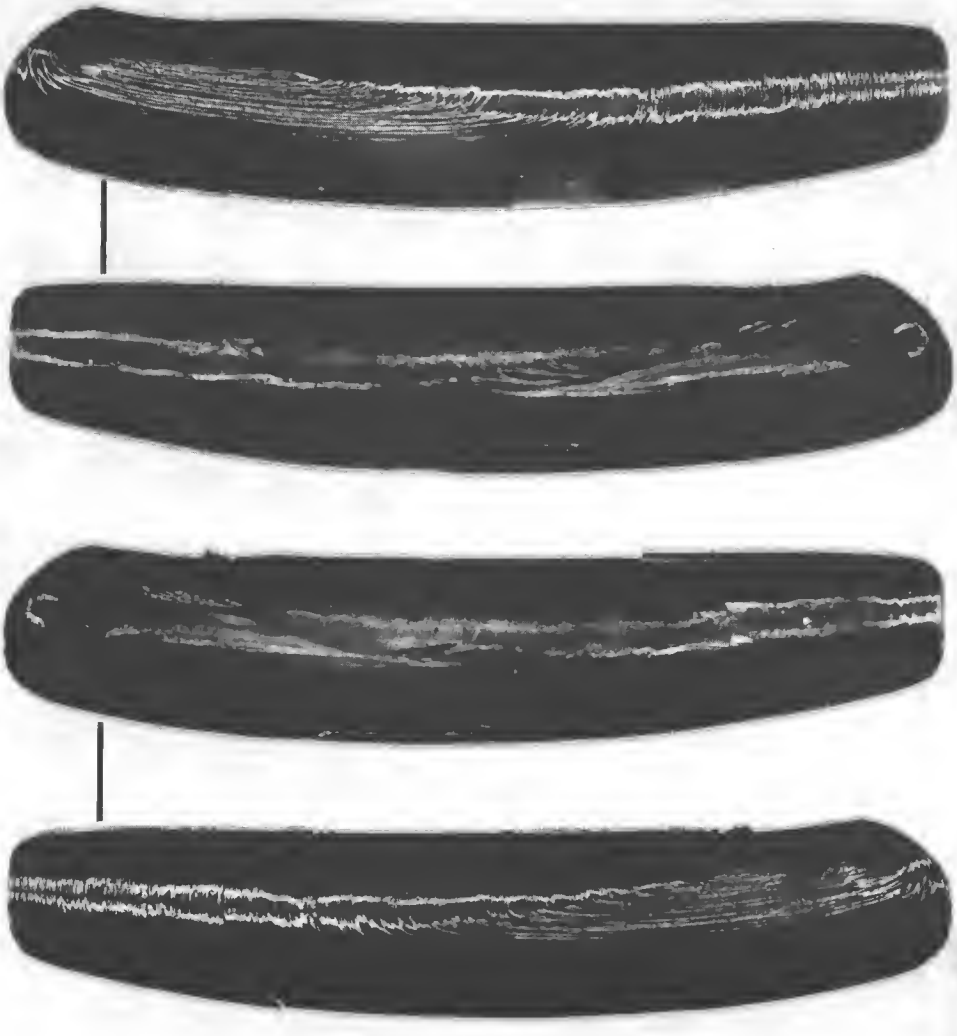


PLATE I. — *Solen tairona* n. sp., holotype MNHN Paris, Cartagena-Crespo, Colombia, South America, on beach, leg. v. COSEL, 1.VIII.1971. (× 5)

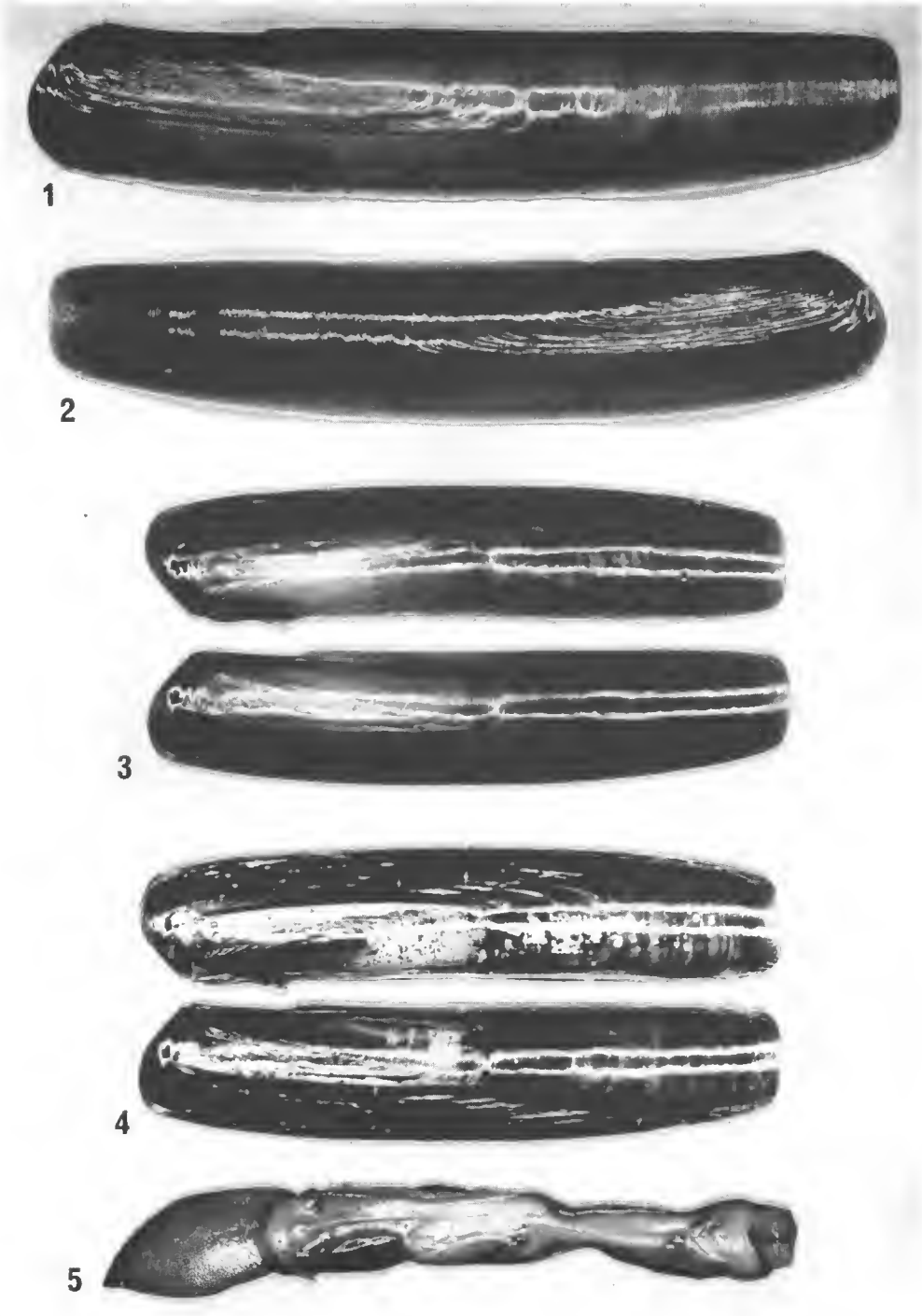


PLATE II. — *Solen tairona* n. sp., Cartagena-Crespo, Colombia, South America, 1.VIII.1971 : 1, paratype MNHN Paris, beach shell ; 2, paratype LACM Los Angeles, beach shell ; 3, specimen from the author's collection, beach shell ; 4, paratype MNHN Paris, live-collected ; 5, animal, removed from the shell. (All × 5)

Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris, 4e sér., 7, 1985,
section A, n° 2 : 337-340.

Redescription de *Cucullanus heterodonti* Johnston et Mawson, 1943 (Cucullanidae, Nematoda)

par Annie J. Petter

Résumé. — L'espèce *Cucullanus heterodonti* est redécrite sur des spécimens récoltés chez l'hôte-type, *Heterodontus portusjacksoni* (Meyer) (= *Heterodontus philippi* (Bloch et Schneider)) à Edithburgh (South Australia). L'étude de l'extrémité antérieure permet d'affirmer que l'espèce appartient au genre *Cucullanus* et non au genre *Truttaedacnitis*, comme l'avaient supposé Campana-Rouget (1957) et Petter (1974). La présence d'une espèce du genre *Cucullanus* chez un Sélacien est interprétée comme un phénomène de capture.

Abstract. — *Redescription of* Cucullanus heterodonti *Johnston et Mawson, 1943 (Cucullanidae, Nematoda).* — *Cucullanus heterodonti* is redescribed on the basis of specimens collected from the type host, *Heterodontus portusjacksoni* (Meyer) (= *Heterodontus philippi* (Bloch and Schneider)) from Edithburgh (South Australia). Study of the cephalic extremity confirms that the species belongs to *Cucullanus* and not *Truttaedacnitis* as had been suggested by Campana-Rouget (1957) and Petter (1974). The presence of a species of *Cucullanus* in a Selacien is interpreted as a capture.

A. J. Petter, *Laboratoire des Vers, associé au CNRS, Muséum national d'Histoire naturelle, 61, rue Buffon, 75231 Paris cedex 05.*

En 1943, Johnston et Mawson ont décrit brièvement sous le nom de *Cucullanus heterodonti* une espèce parasite du Sélacien *Heterodontus philippi* (Bloch et Schneider, 1801) à Port Willunga (Australie) ; Campana-Rouget (1957) et nous-même (1974) avons placé l'espèce dans le genre *Truttaedacnitis* (= *Dacnitis* sensu Törnquist, 1931) en raison de la figure de l'extrémité antérieure qui montre une ouverture buccale oblique par rapport à l'axe du corps, mais nous signalions que cette attribution n'était pas certaine. Grâce à de nouveaux spécimens qui nous ont été confiés par le Dr. Ian Beveridge, nous avons pu redécrire l'espèce et préciser sa place systématique.

Description

Matériel : 9 ♀ et 3 ♂ n° MNHN (Muséum national d'Histoire naturelle, Paris) 451 BB.
Hôte : *Heterodontus portusjacksoni* (Meyer, 1793) (Heterodontidae, Heterodontiformes).
Localisation : valvule spirale.
Localité : Edithburgh, South Australia.
Date de la récolte : 24 octobre 1983.

Cucullanidae de grande taille ; corps cylindrique, à extrémité antérieure légèrement dilatée. Ouverture buccale allongée dorso-ventralement, légèrement inclinée vers la face dorsale ; papilles céphaliques et amphides de disposition habituelle ; bordure denticulée comprenant une soixantaine de dents de chaque côté, longues de 10 μm environ ; pièces sclérotisées attachées au cadre péribuccal très développées ; elles comprennent quatre paires de pièces latérales : une paire de grandes pièces du côté dorsal et trois paires de pièces plus petites soudées les unes aux autres du côté ventral.

Œsophage dilaté antérieurement en un bulbe sphérique, très aminci en dessous du bulbe et s'élargissant progressivement en massue postérieurement. Anneau nerveux situé légèrement en dessous du bulbe antérieur ; pore excréteur et deirides situés légèrement en dessous du milieu de l'œsophage ; deirides petites.

Cuticule peu épaisse (15 μm maximum), présentant une striation transversale fine à laquelle se superpose une annellation plus large, chaque anneau comprenant une vingtaine de stries.

Femelle

Vulve à lèvres saillantes, située légèrement en avant des deux tiers du corps ; ovéjecteur impair dirigé antérieurement, long d'environ 1 mm chez une femelle de 22 mm, se divisant en deux utérus opposés ; œufs ovales, longs de 75/50 μm, non embryonnés au moment de la ponte.

Queue conique, terminée par un petit mucron.

Mâle

Extrémité postérieure légèrement incurvée ventralement, terminée par un petit mucron ; ventouse pré-cloacale présente : trois paires de papilles pré-cloacales, dont la plus antérieure est située en avant de la ventouse ; quatre paires ad-cloacales, trois sub-ventrales et une latérale située au niveau de la 2e sub-ventrale ; trois paires post-cloacales (deux paires sub-ventrales et une paire latérale) et une paire de phasmides groupées près de l'extrémité posté-

Mensurations

Femelles

Long. (mm)	12,8	15,2	20,7	21	21	21,8	21,8	23	24,5
Larg. (μm)	300	400	500	600	500	600	600	600	600
Œsoph. (μm)	1 450	1 600	1 800	1 700	1 675	2 000	1 670	2 000	1 950
Dist. à extr. ant.									
ann. nerv. (μm)	500	425	500	500	450	500	320	500	500
deirides (μm)	900	900	900	1 000	680	900	720	850	1 000
pore excrét. (μm)	950	950	1 000	1 050	700	950	770	950	1 000
vulve (mm)	8,4	9,9	13,0	13,2	13,0	13,7	13,4	14,8	16,3
Queue (μm)	260	350	400	460	450	420	450	400	360

Mâles : Long. (mm) : 14,1 — 16,5 — 21. Larg. maximale (μm) : 400 — 500 — 500. Œsoph. (μm) : 1 600 — 1 600 — 2 050. Dist. à l'extr. ant. : de l'anneau nerveux (μm) : 400 — 500 — 600 ; des deirides (μm) : 900 — 850 — 950 ; du pore excréteur (μm) : 1 000 — 860 — 1 000. Queue (μm) : 350 — 400 — 500. Spicules (μm) : 2,1 — 2,3 — 2,2. Gubernaculum (μm) : 150 — 150 — 130.

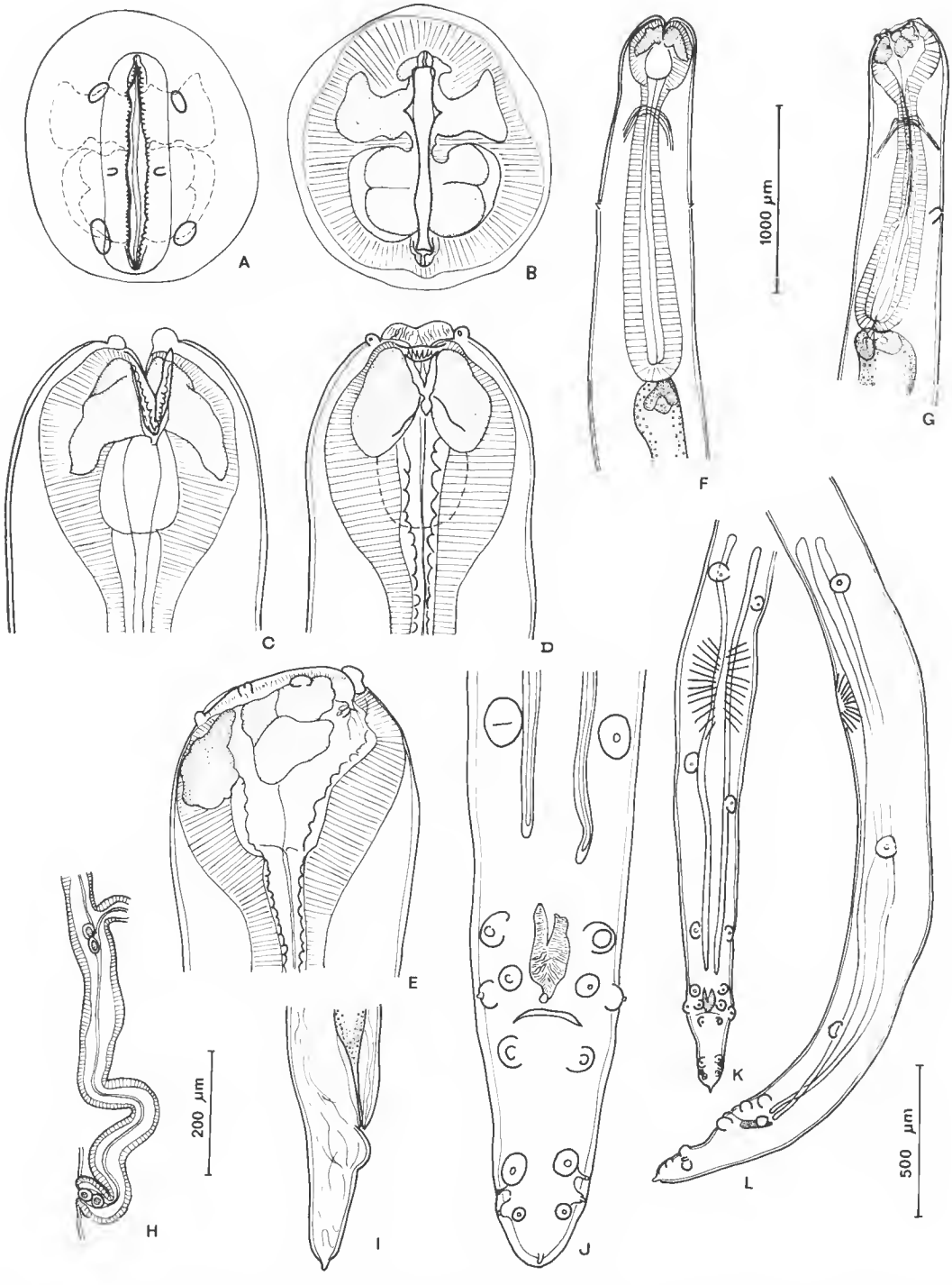


FIG. 1. — *Cucullanus heterodonti* Johnston et Mawson, 1943. A, vue apicale superficielle ; B, vue apicale profonde ; C, extr. ant., vue dorsale ; D, extr. ant., vue ventrale ; E, extr. ant., vue latérale ; F, région ant., vue dorsale ; G, région ant., vue latérale ; H, ovéjecteur ; I, femelle, queue, vue latérale ; J, mâle, extr. post., vue ventrale ; K, mâle, région post., vue ventrale ; L, mâle, région post., vue latérale. (A, B, C, D, E, J : éch. 200 µm ; F, G, K : éch. 1 000 µm ; H, I, L : éch. 500 µm.)

rieure. Petite formation ovalaire juste en avant du cloaque (décrite comme une papille impaire par JOHNSTON et MAWSON).

Spicules longs et minces, ailés ; petit gubernaculum en V, très sclérotisé, de couleur sombre.

DISCUSSION

A l'exception des spicules nettement plus courts, les dimensions de ces spécimens correspondent à celles qui ont été données par JOHNSTON et MAWSON pour l'espèce *Cucullanus heterodonti*, décrite chez le même hôte[1] et dans la même région.

Bien que l'ouverture buccale soit légèrement inclinée vers la face dorsale, l'espèce appartient au genre *Cucullanus* par les caractères de son extrémité antérieure : présence d'un cadre péribuccal et de pièces sclérotisées attachées à ce cadre (voir BERLAND, 1970, et PETTER, 1974).

Contrairement à ce que nous supposions en 1974, l'espèce de Cucullanidae parasite d'Heterodontiforme (Sélacien) est donc un *Cucullanus* ; nous constations à cette époque que ce genre se trouvait répandu chez tous les Téléostéens à l'exception des Salmoniformes, et était absent chez les groupes de Poissons plus primitifs (Cyclostomes, Sélaciens, Acipenseriformes) et nous supposions qu'il avait dû s'individualiser après l'apparition des Téléostéens, au moment de leur épanouissement ; la présence du genre chez un Sélacien doit alors s'expliquer par un phénomène de capture.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

BERLAND, B., 1970. — On the morphology of the head in four species of the Cucullanidae (Nematoda). *Sarsia*, **43** : 15-63.

CAMPANA-ROUGET, Y., 1957. — Parasites de Poissons de mer ouest-africains récoltés par J. Cadenat. Nématodes (4e note). Sur quelques espèces de Cucullanidae. Révision de la sous-famille. *Bull. Inst. fr. Afr. noire*, sér. A, **19** : 417-465.

JOHNSTON, T. H., et P. M. MAWSON, 1943. — Some Nematodes from Australian Elasmobranchs. *Trans. Soc. S. Aust.*, **67** : 187-190.

PETTER, A. J., 1974. — Essai de classification de la famille des Cucullanidae. *Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris*, 3e sér., n° 255, Zool. 177 : 1469-1491.

1. *Heterodontus philippi* (Bloch et Schneider, 1801) est synonyme de *Heterodontus portusjacksoni* (Meyer, 1793).

Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris, 4e sér., 7, 1985,
section A, n° 2 : 341-347.

Two new species of nematodes (Trichostrongyloides) from the marsupial mole *Notoryctes typhlops* (Stirling)

by Ian Beveridge and Marie-Claude Durette-Desset

Abstract. — *Austrostrongylus notoryctis* sp. n. and *Nicollina peregrina* sp. n. are described from the intestine of the marsupial mole *Notoryctes typhlops* (Stirling, 1889) from central Australia. *A. notoryctis* differs from related species in the gross asymmetry of the bursa and short spicules. *N. peregrina* differs from congeners in having fewer (5) body ridges and in the morphology of the dorsal ray. The synlophe of this species is the most primitive known within the Nicollinidae. Both nematode species are interpreted as captures from recent macropodids on the one hand and monotremes on the other.

Résumé. — *Austrostrongylus notoryctis* sp. n. et *Nicollina peregrina* sp. n., parasites de la taupe marsupiale *Notoryctes typhlops* (Stirling, 1889) de l'Australie centrale, sont décrits. *A. notoryctis* se distingue des autres espèces du genre par une bourse caudale asymétrique et des spicules très courts. *N. peregrina* possède cinq crêtes au lieu de douze chez les espèces les plus proches et se distingue aussi par la morphologie de la côte dorsale. Le synlophe de cette espèce est le plus primitif connu chez les Nicollinidae. Les deux espèces de Nématodes parasites peuvent probablement être interprétés comme des « captures » à partir des Macropodidae récents et des Monotrèmes.

I. Beveridge and M. C. Durette-Desset, *Laboratoire des Vers, associé au CNRS, Muséum national d'Histoire naturelle, 61, rue Buffon, 75231 Paris cedex 05.*

No helminth parasites have been reported to date from the marsupial mole, *Notoryctes typhlops* (Stirling, 1889), probably because of its occurence in remote inland areas of Australia and because its burrowing habits make it difficult to collect (Corbett, 1975). Recently, we have had the opportunity of examining three moles collected in the vicinity of Alice Springs, Northern Territory, each of which was parasitised by two species of trichostrongyle nematodes. Although the moles had been frozen, and the nematodes were not very well preserved, sufficient morphological details were obvious to indicate that the nematodes represented new species of the genera *Austrostrongylus* Chandler, 1924, and *Nicollina*, Baylis, 1930.

Measurements are given in the text in mm as the range of five values. Type specimens are deposited in the South Australian Museum, Adelaide (SAM), the Muséum national d'Histoire naturelle, Paris (MNHN), and the Australian Helminthological Collection, Adelaide (AHC).

Austrostrongylus notoryctis sp. n.

(Fig. 1)

TYPE MATERIAL : Holotype ♂, allotype ♀ in SAM no. V3608, 3609 ; 2 ♂, 2 ♀, paratypes in SAM no. V3610, 3613 ; 2 ♂, 2 ♀ paratypes in MNHN no. 535 HD ; 8 ♂, 6 ♀ paratypes in AHC no. 12152.
HOST : *Notoryctes typhlops* (Stirling, 1889) (Marsupialia).
LOCATION IN HOST : Anterior intestine.
GEOGRAPHIC ORIGIN : Yuendumu Station, Northern Territory, Australia, collected by P. JALAPALJARI, 04.X.1982.

DESCRIPTION

Small nematodes, coiled 4-5 times in ventral spiral.

Synlophe : In both sexes, 2 large lateral floats and 8 cuticular ridges in mid-body region ; 5 ridges on ventral body surface oriented from right to left with a decrease in size from left to right ; 2 smallest ridges disappear in posterior region of body of male ; no ridges present on dorsal aspect of body ; right float with 2 large dorsal and 1 ventral ridge ; left float with folds but no ridges. Ridges and floats arise at level of cephalic vesicle, enlarge posteriorly ; terminate in male at level of bursa ; in female at level of vulva.

Head : Mouth opening with 6 small lips, each with internal labial papilla at base ; 2 amphids and 4 submedian external papillae present. Buccal capsule small, subglobular in lateral view, hexagonal in transverse section, walls well sclerotised ; single dorsal tooth and 2 smaller sub-ventral teeth present ; prominent cephalic vesicle present ; œsophagus claviform, slender, excretory pore usually just anterior to but may occasionally be posterior to œsophago-intestinal junction ; nerve ring not seen ; deirids at level of excretory pore.

Male : Length 2.7-3.1 ; cephalic vesicle 0.065-0.080 ; buccal capsule 0.006-0.010 × 0.015-0.017 ; dorsal tooth 0.004-0.005 long ; œsophagus 0.26-0.27 ; excretory pore 0.20-0.29 from anterior end ; spicules 0.23-0.27 long ; handles 0.07-0.09 long, shafts 0.15-0.19 long, alate ; spicules recurved at distal extremity, with bilobed tip and needle-like accessory ending ; spicule tips joined in transparent flange of spicular material. Gubernaculum rectangular in ventral view, 0.05-0.08 long. Bursa asymmetrical ; right latero-ventral lobe much larger than left ; ray 2 slender directed anteriolaterally, distinctly separate from ray 3 ; ray 3 similar in thickness to rays 4 and 5, aligned with them ; ray 6 more slender than rays 4.5, directed dorso-laterally, ray 8 slender, left ray markedly longer than right ; both arise close to lateral trunk ; ray 9 long slender, swollen at base, with two lateral branches arising near distal extremity, often at slightly different levels ; ray 9 terminating in 4 tiny branches. Genital cone small non sclerotised.

Female : Length 3.2-3.8 ; cephalic vesicle 0.075-0.080 ; buccal capsule 0.007-0.009 × 0.017-0.021 ; dorsal tooth 0.005-0.008 ; œsophagus 0.29-0.35 ; excretory pore 0.28-0.35 from anterior end ; vulva 0.44-0.64 from posterior end ; didelphic ; vagina vera very short ; ovejector asymmetrical, anterior portion of vestibule 0.065-0.095, always longer than posterior portion, 0.035-0.055 ; sphincters and infundibula approximately equal. Tail 0.11-0.15, conical, tapering, ending in simple spike 0.013-0.020 long ; egg ellipsoidal, 0.035-0.050 × 0.020-0.030.

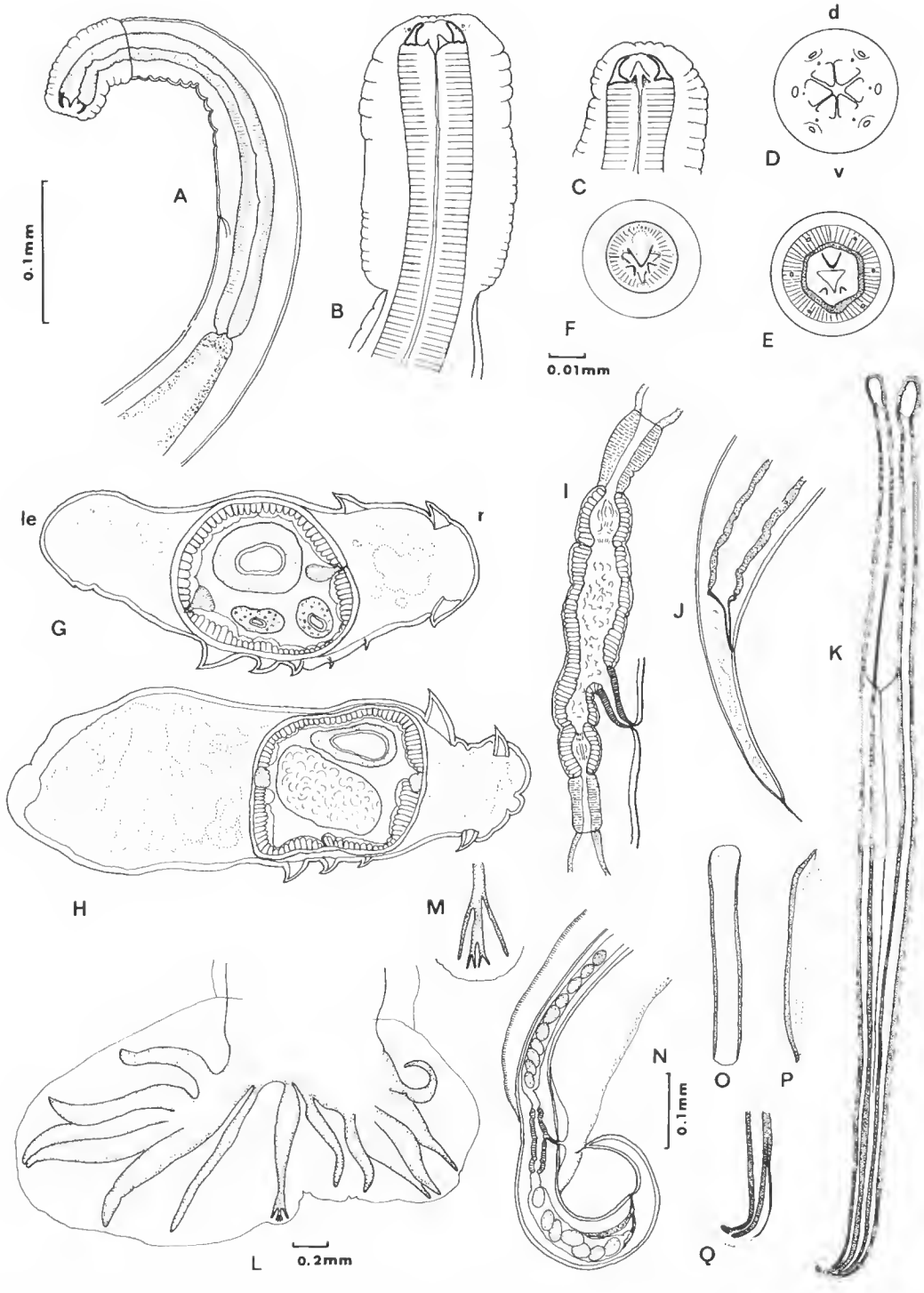


FIG. 1. — *Austrostrongylus notoryctis* sp. n. : A, anterior end, left lateral view ; B, head, left lateral view ; C, head, ventral view ; D, apical view of mouth and papillae ; E, optical transverse section through buccal capsule showing dorsal and sub-ventral teeth ; F, optical section through anterior extremity of œsophagus showing teeth and dorsal œsophageal gland ; G, body section, male, just posterior to œsophagus ; H, body section, male, anterior to spicules ; I, ovejector, lateral view ; J, tail, female, lateral view ; K, spicules, ventral view ; L, bursa, ventral view ; M, termination of dorsal ray, ventral view ; N, posterior extremity of body, female, showing lateral floats, right lateral view ; O, gubernaculum, ventral view ; P, gubernaculum, lateral view ; Q, spicule tip, oblique view. (Scale lines : figs. A, J to same scale, 0-1 mm ; figs. B-H, K, M, O-Q same scale, 0-01 mm ; figs. I, L same scale, 0-2 mm ; fig. N, scale 0-1 mm. d dorsal, le left, r right, v ventral.)

Nicollina peregrina sp. n.

(Fig. 2)

TYPE MATERIAL : Holotype ♂, allotype ♀ in SAM no. V3620, 3621, 5 ♂, 5 ♀, paratypes in SAM no. V3622, 3631 ; 5 ♂, 5 ♀ paratypes in MNHN no. 534 HD ; 39 ♂, 36 ♀ paratypes in AHC no. 12153.

HOST : *Notoryctes typhlops* (Stirling, 1889) (Marsupialia).

LOCATION IN HOST : Anterior intestine.

GEOGRAPHIC ORIGIN : Yuendumu Station, Northern Territory, Australia, collected by P. JALAPALIJARI, 4.X.1982.

DESCRIPTION

Small straight nematodes, not spirally coiled.

Synlophe : Asymmetrical, composed principally of 5 ridges which commence immediately posterior to cephalic vesicle and extend to bursa of male and tail of female. Lateral ridges largest ; sub-ventral ridges smaller, oriented dorsally. Single small ventral ridge oriented towards the left. In area of vulva, ventral ridge disappears ; present in posterior region of female body as a tiny ridge. In posterior region of male, 3 tiny extra sub-ventral ridges appear ; size gradient of ridges increases from ventral to lateral positions. Axis of orientation of synlophe towards left.

Head : Mouth opening surrounded by 6 tiny lips each with an internal labial papilla at base ; 2 amphids and 4 submedian external papillae present. Buccal capsule round in section, subglobular in lateral view, walls well sclerotised, with triangular dorsal tooth projecting into lumen ; ventral teeth absent. Cephalic vesicle prominent. Œsophagus long, slender ; nerve ring not seen ; excretory pore anterior to œsophago-intestinal junction ; deirids at level of excretory pore.

Male : Length 3.5-4.3 ; cephalic vesicle 0.06-0.07 ; buccal capsule 0.008-0.010 × 0.013-0.019, tooth 0.003-0.005 ; œsophagus 0.26-0.30 ; excretory pore 0.22-0.29 from anterior end ; deirids 0.23 from anterior end ; spicules 0.25-0.29 long, handle 0.08-0.10 long ; shaft 0.17-0.19 long with broad alae ; spicules terminate in 2 points, external point simple, sharp ; internal point leads to striated terminal region of spicule ; end of spicules surrounded by folded transparent flange. Gubernaculum elongate, slender 0.06-0.09 long. Bursa symmetrical, dorsal lobe poorly developed. Rays 2-5 equal in thickness ; ray 6 more slender ; rays arranged in pattern 1-3-1 ; ray 8 slender, originates from the base of the ray 9. Ray 9 long, gives off 2 lateral branches at 2/3 length then divides near distal extremity, with final subdivision into 4 tiny branches. Origin of lateral branches often asymmetrical ; extra branches sometimes present anterior to main lateral branches. Genital cone poorly developed ; papilla 0, single ; papillae paired, not prominent.

Female : Length 3.8-4.9 ; cephalic vesicle 0.06-0.08 ; œsophagus 0.27-0.31 ; buccal capsule 0.008-0.012 × 0.017-0.021 ; tooth 0.005-0.008 ; excretory pore to anterior end 0.19-0.23 ; deirid to anterior end 0.22 ; didelphic ; vulva 0.68-0.94 from posterior extremity ; vagina vera very short ; ovejector asymmetrical, anterior part of vestibule 0.055-

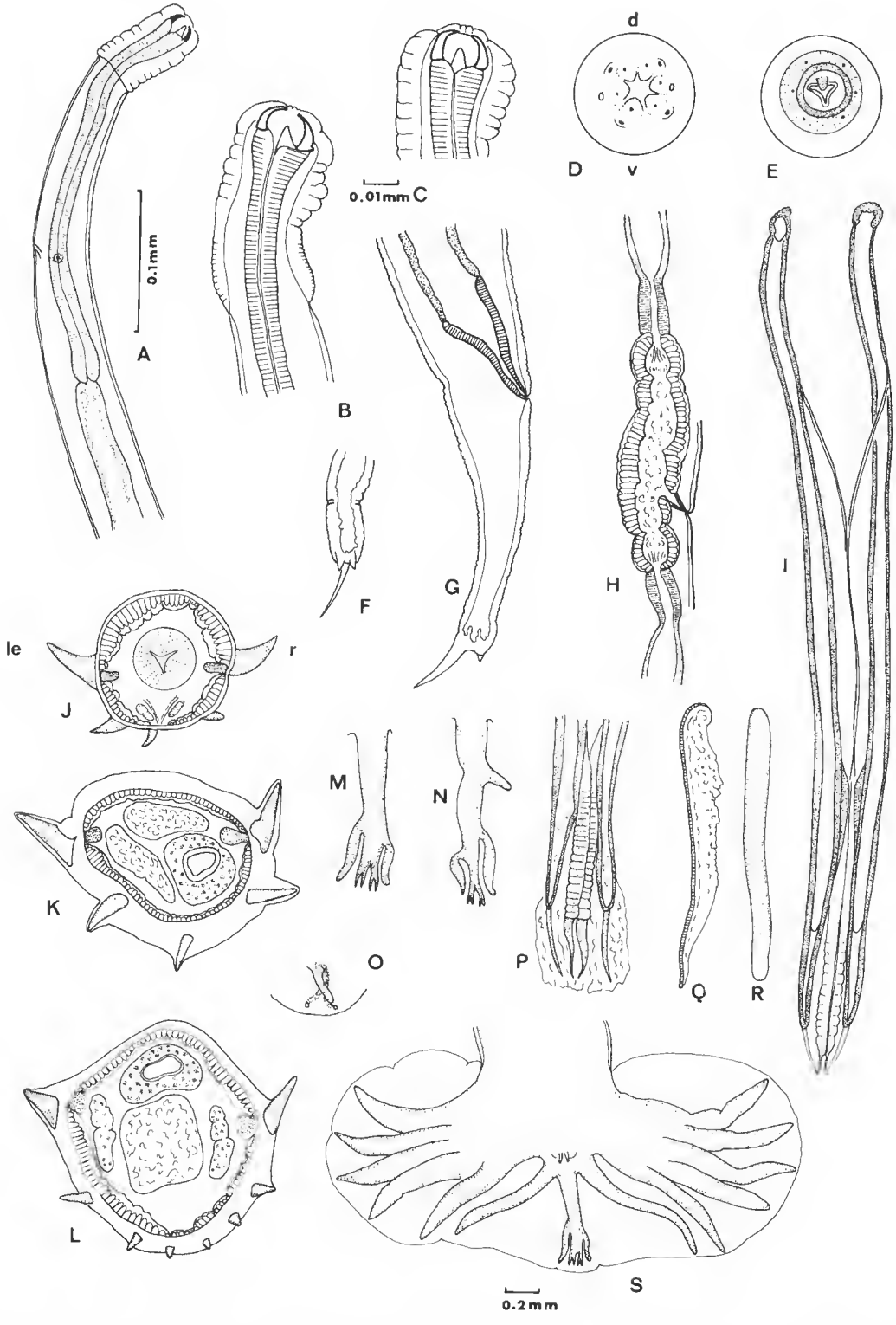


FIG. 2. — *Nicollina peregrina* sp. n. : A, anterior end, left lateral view ; B, head, left lateral view ; C, head, ventral view ; D, apical view of mouth and papillae ; E, optical section through buccal capsule showing dorsal tooth ; F, tip of tail, ♀, ventral view ; G, tail, ♀, lateral view ; H, ovejector, lateral view ; I, spicules, ventral view ; J, body section, ♀, level of excretory pore ; K, body section, ♀, mid-body ; L, body section, ♂, posterior end ; M, N, dorsal ray, ventral view ; O, genital cone, ventral view ; P, dissected spicule tips, ventral view ; Q, gubernaculum, lateral view ; R, gubernaculum, ventral view ; S, bursa, ventral view. (Scale lines : A, scale 0-1 mm ; B-R, to same scale 0-01 mm ; S, scale 0-2 mm. d dorsal, le left, r right, v ventral.)

0.090, longer than posterior part, 0.035-0.060 ; sphincters and infundibula of approximately equal size. Tail 0.08-0.20 long with 2 tiny ventral projections, and dorsal spine 0.01-0.03 long ; eggs ellipsoidal, 0.050-0.060 × 0.025-0.030.

DISCUSSION

Austrostrongylus notoryctis sp. n. has morphological characters typical of the genus, with two lateral body floats, five ventral body ridges, two dorsal and one ventral ridge on the right float, and a left float without obvious ridges. The ridge pattern, the presence of two lateral floats and the absence of a sclerotised genital cone place the species unequivocally in the genus *Austrostrongylus*. Within the genus, *A. notoryctis* is immediately distinguished from all species except *A. victoriensis* Cassone, 1983, by its short spicules (0.23-0.27 mm). The closest species to these two is *A. minutus* Johnston and Mawson, 1939, with spicules 0.35-0.43 mm long. Both *A. notoryctis* and *A. victoriensis* have an asymmetrical bursa with the right lobe larger than the left, however, in *A. victoriensis* the only marked asymmetry occurs in ray 2. In *A. notoryctis*, all rays (except 9) show some asymmetry. The long wide ray 9 of *A. notoryctis* with divisions close to the distal extremity clearly distinguishes the species from *A. victoriensis*, as does the presence of a ridge on the left float of *A. victoriensis* which is absent in *A. notoryctis*. The marked asymmetry of the bursa is an evolved rather than a primitive character within the genus, indicating a close phyletic relationship between this species and congeners parasitic in *Macropus rufogriseus* (Desmarest, 1817) (*A. paratypicus* Mawson, 1973) and *Wallabia bicolor* (Desmarest, 1804) (*A. victoriensis*). Because of this it is most likely that *A. notoryctis* was acquired by capture from a macropodid host, rather than representing a long established and independent evolutionary lineage. No members of *Austrostrongylus* are currently known from macropodids inhabiting central Australia, the evolution of the genus having taken place primarily in the macropodid subgenus *Prionotemnus*, which occurs in less arid coastal areas. However, collections of parasites from central Australian marsupials are limited and further collecting may reveal additional species of *Austrostrongylus* in this region.

The synlophe of *Nicollina peregrina* sp. n. is characterised by five ridges on the ventral half of the body with an orientation towards the left. It therefore belongs within the genus *Nicollina* and lies closest to *N. tachyglossi* (Baylis, 1930) and *N. spearei* Durette-Desset and Cassone, 1983. It differs from these species in having only five body ridges, compared with 12 and 15 respectively in the two congeners. The characters of the bursa, morphology of the dorsal ray, and the details of the female tail confirm its position within *Nicollina* although a small number of body ridges is a primitive character within trichostrongyloid genera (Durette-Desset, 1971) suggesting that the new species with only five ridges is a particularly primitive member of the genus.

The general features of the synlophe of *N. peregrina* also show a remarkable resemblance to those of *Heligmonella spira* Mönnig, 1927, a parasite of an African rodent *Thryonomys swinderianus* (Temminck), the latter differing only in the presence of additional dorsal ridges. *Heligmonella* was considered by Durette-Desset (1971, 1983) as the most primitive member of the Heligmonellidae, a family of nematodes which has evolved principally in rodents. The similarity between the synlophes of *H. spira* and *N. peregrina* is consi-

dered here as further evidence of a relationship between primitive Nicollinidae and primitive Heligmonellidae as suggested by DURETTE-DESSET and CHABAUD (1981).

The genus *Nicollina*, apart from the new species, is restricted to monotremes (*Tachyglossus aculeatus* Shaw, 1792) and the occurence of *N. peregrina* in *Notoryctes* is most readily explained by a transfer of parasites to the mole from *Tachyglossus* which occurs, if uncommonly, in the same regions as *Notoryctes* (Augee, 1983). The presence of an extremely primitive synlophe in *N. peregrina* could be taken as evidence that the genus evolved initially in *Notoryctes* and subsequently invaded monotremes, but it is much more likely that the reverse is true given the variety of synlophe forms already known within *Nicollina*. Further collecting may reveal additional species of *Nicollina* in *Tachyglossus* with primitive synlophes akin to that of *N. peregrina*.

Notoryctes therefore harbour two species of trichostrongyloid nematodes, the first, *A. notoryctis*, belonging to a specialised genus of Herpetostrongylidae which has evolved principally in recent Macropodidae, and the second, *N. peregrina* belonging to a related lineage, the Nicollinidae which has evolved principally in monotremes. Both nematode species are best interpreted as transfers to moles from other, unrelated host groups, and give no information on the relationships of *Notoryctes*. Its association with the Dasyuroidea (see JOHNSTON 1983) is not specifically supported by its nematodes parasites, but nor is its possible alliance with the phalangers (CALABY *et al.* 1974) since although *Austrostrongylus* and the related genus *Paraustrostrongylus* Mawson, 1973 are characteristically parasites of Phalangeroidea, *A. notoryctis* belongs clearly to a group of species which have evolved in *Macropus* spp., long after any possible separation of *Notoryctes* from the Phalageroidea.

REFERENCES

AUGEE, M. L., 1983. — Short beaked echidna. *In* : The Complete Book of Australian Mammals. Ed. R. STRAHAN, ANGUS and ROBERTSON. London. 530 p.

CALABY, J. H., L. K. CORBETT, G. B. SHARMAN, and P. G. JOHNSTON, 1974. — The chromosomes and systematic position of the marsupial mole, *Notoryctes typhlops*. *Aust. J. biol. Sci.*, **27** : 529-532.

CORBETT, L. K., 1975. — Geographical distribution and habitat of the marsupial mole, *Notoryctes typhlops*. *Aust. Mammal.*, **1** : 375-378.

DURETTE-DESSET, M. C., 1971. — Essai de classification des nématodes héligmosomes. Corrélations avec la paléobiogéographie des hôtes. *Mém. Mus. natn. Hist. nat., Paris,* nlle sér., sér. A, Zool., **49** : 1-126.

— 1983. — C. I. H. Keys to the Nematode Parasites of Vertebrates. No. 10. Keys to the genera of the Superfamily Trichostrongyloidea. Commonwealth Agricultural Bureaux, Farnham Royal. Eds. R. C. ANDERSON, A. G. CHABAUD. 68 p.

DURETTE-DESSET, M. C., and A. G. CHABAUD, 1981. — Nouvel essai de classification des Nématodes Trichostrongyloidea. *Annls Parasit. hum. comp.*, **56** : 297-312.

JOHNSON, K. A., 1983. — Marsupial Mole. *In* : The Complete Book of Australian Mammals. Ed. R. STRAHAN, ANGUS and ROBERTSON. London. 530 p.

Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris, 4e sér., 7, 1985,
section A, n° 2 : 349-382.

Le genre *Filarinema* Mönnig, 1929 (Nematoda, Trichostrongyloidea), parasite de Marsupiaux australiens

par Jimmy Cassone et Doanh Baccam

Résumé. — Redescription de *Filarinema flagrifer* Mönnig, 1929, espèce-type du genre, *F. australis* (Wood, 1931), *F. woodi* n. sp. [= *F. asymmetricus* sensu Wood, 1931, et sensu Nagaty, 1938] et de *F. asymmetricus* (Cameron, 1926). Description de cinq nouvelles espèces : *F. mawsonae* n. sp., parasite de trois espèces de *Macropus* (Queensland, New South Wales) et de *Wallabia bicolor* (Victoria), diffère des autres espèces par l'absence d'épaississement cuticulaire de la face latérale droite et par des spicules à deux pointes dont l'interne est minuscule. *F. beveridgei* n. sp., parasite de *M. eugenii* (Kangaroo Island), se caractérise chez le mâle par des spicules à pointes internes inégales, un gubernaculum dont la paroi distale est cordiforme, et, chez la femelle, par de gros œufs. *F. durettae* n. sp., parasite de *Thylogale billardierii* (Tasmanie), possède, comme *F. mawsonae*, des spicules à deux pointes, mais avec une pointe interne bien développée ; de plus, le cône génital est très développé et la femelle possède une languette vulvaire. *F. spratti* n. sp., parasite de *M. rufogriseus* (Tasmanie), se distingue par une queue très courte chez la femelle et, chez le mâle, par des caractères bursaux et des spicules aux pointes internes longues et égales. *F. haycocki* n. sp., parasite de trois espèces de *Macropus* (Australian Capital Territory) diffère par un vestibule asymétrique chez la femelle et, chez le mâle, par une côte dorsale asymétrique et des spicules de forme très particulière. Le genre *Filarinema* est redéfini. Des hypothèses sur l'évolution des espèces du genre *Filarinema* sont proposées, en tenant compte de la morphologie des parasites en corrélation avec la biogéographie de leurs hôtes.

Abstract. — *The genus* Filarinema *Mönnig, 1929 (Nematoda, Trichostrongyloidea), parasites of Australian marsupials.* — Redescription of type species *Filarinema flagrifer* Mönnig, 1929, *F. australis* (Wood, 1931), *F. woodi* n. sp. [= *F. asymmetricus* sensu Wood, 1931, and sensu Nagaty, 1938], and *F. asymmetricus* (Cameron, 1926). Description of five new species : *F. mawsonae* n. sp., from three species of *Macropus* (Queensland, New South Wales) and *Wallabia bicolor* (Victoria), differs from other species in the genus in lacking the cuticular thickening on the right lateral side, and in having two-pointed spicules, the internal points of which are tiny. *F. beveridgei* n. sp., from *M. eugenii* (Kangaroo Island), is characterized in males by two-pointed spicules with unequal internal points and a gubernaculum with a heart-shaped dorsal wall, and by large eggs in females. *F. durettae* n. sp., from *Thylogale billardierii* (Tasmania), like *F. mawsonae*, has two-pointed spicules but the internal points are well developed ; in addition the genital cone is well developed and the female has a vulvar flap. *F. spratti* n. sp., from *M. rufogriseus* (Tasmania), is distinguished by a very short tail in females, and by bursal characters and spicules with long equal internal points in males. *F. haycocki* n. sp., from three species of *Macropus* (Australian Capital Territory), is distinguished by an asymmetrical vestibule in females, and by the asymmetrical dorsal ray and the peculiar spicular structure of males. *Filarinema* is redefined. Hypotheses are proposed concerning the evolution of species in the genus based on parasite morphology correlated with host biogeography.

J. Cassone et D. Baccam, *Laboratoire des Vers, associé au CNRS, Muséum national d'Histoire naturelle, 61, rue Buffon, F 75231 Paris cedex 05.*

Introduction

Le genre *Filarinema* Mönnig, 1929, est uniquement connu de la région pylorique des Macropodidae, famille la plus évoluée des Marsupiaux australiens.

La position systématique du genre a été élucidée par Durette-Desset et Beveridge (1981). Il s'agit pour eux d'un genre très spécialisé, classé par Durette-Desset et Chabaud (1982) dans les Dromaeostrongylidae. Cette famille, dont l'origine se situe chez les parasites de Batraciens, serait passée chez les Peramelioidea et les Dasyuroidea avec le genre *Peramelistrongylus*, puis chez les Phalangeridae (estomac et intestin grêle) avec le genre *Profilarinema*, pour s'épanouir chez les Macropodidae (région pylorique) avec le genre *Filarinema*.

Cinq espèces de ce genre sont actuellement connues. Grâce à la générosité de nos collègues australiens qui nous ont fourni un matériel abondant, nous avons eu la possibilité de redécrire quatre des espèces déjà connues et de décrire cinq nouvelles espèces.

Bien que les données sur ce genre restent encore fragmentaires, puisque les prélèvements proviennent dans leur grande majorité de l'est et du sud de l'Australie, son aire de répartition paraît couvrir toute l'Australie et la Tasmanie. Contrairement à la plupart des Trichostrongyloidea, sa spécificité n'est pas forcément limitée à un seul hôte, certaines espèces pouvant parasiter jusqu'à cinq hôtes différents.

Abréviations utilisées

ACT = Australian Capital Territory ; KI = Kangaroo Island ; NSW = New South Wales ; NT = North territory ; Qld = Queensland ; Tas. = Tasmanie ; Vict. = Victoria ; WA = West Australia ; AHC = Australian Helminth Collection ; MNHN = Muséum national d'Histoire naturelle ; SAM = South Australian Museum.

I. REDESCRIPTION D'ESPÈCES CONNUES

Filarinema flagrifer Mönnig, 1929
(Fig. 1 A-L)

Matériel : Chez *Macropus rufus* (Desmarest, 1822) : nombreux ♂ et ♀ SAM n^{os} V3660 à 3667, Sydney University (NSW), 18.VI.1974, coll. G. Wilson ; nombreux ♂ et ♀ MNHN 814 CA, Menindee (NSW), VI.1977, coll. I. Beveridge.

Grand nématode effilé dans sa partie antérieure, ne présentant ni enroulement, ni synlophe. L'œsophage, dans les deux sexes, se divise en une partie antérieure musculaire et une partie postérieure glandulaire ; la séparation se situe au niveau de l'anneau nerveux.

Tête : Absence de vésicule céphalique et de capsule buccale. En vue apicale, la bouche triangulaire, sans lèvres, est entourée de six lobes portant six papilles labiales externes, deux amphides accolées aux labiales externo-latérales et quatre céphaliques. Œsophage présentant

dans sa partie antérieure un épaississement important de sa cuticule de 25 μm de hauteur. Présence d'une dent dorsale intra-œsophagienne de 10 à 15 μm de haut.

Mâle

Chez un mâle long de 15,4 mm et large de 270 μm dans sa partie moyenne, l'anneau nerveux, le pore excréteur et les deirides sont situés respectivement à 360, 420 et 445 μm de l'apex. Œsophage long de 1,5 mm.

Bourse caudale subsymétrique, aux côtes 2 courtes et pointées vers la partie antérieure, côtes 4 et 5 groupées, les 4 étant légèrement plus courtes. Côtes 8 naissant à la base de la dorsale, divisée dans son dernier tiers en deux branches, elles-mêmes dédoublées dans leur partie terminale. Cône génital bien développé portant les papilles 7 sur deux protubérances de la lèvre inférieure et la papille 0 en forme de fine languette à l'extrémité de la lèvre antérieure. Présence d'un « pilier » transversal s'insérant entre les côtes 3 et 4 et réunissant les lobes latéraux.

Spicules subégaux longs de 500 μm, divisés en trois branches, deux internes très fines de 265 μm et une externe plus courte (200 μm) et épaisse. Gubernaculum haut de 240 μm sur 30 μm, en forme d'os de seiche.

Femelle

Chez une femelle de 24,6 mm de long et 390 μm de large dans sa partie moyenne, l'anneau nerveux, le pore excréteur et les deirides se situent respectivement à 435, 530 et 570 μm de l'apex. Œsophage long de 1,7 mm.

Didelphie. La vulve s'ouvre à 10,4 mm de l'extrémité caudale. *Vagina vera* : 35 μm. Vestibule en forme de V. Branche génitale antérieure : vestibule 240 μm, sphincter 65 μm, trompe 265 μm et utérus 9 500 μm. Branche génitale postérieure : vestibule 240 μm, sphincter 65 μm, trompe 190 μm et utérus 9 200 μm.

Œufs hauts de 140 μm sur 70 μm de large, au nombre de quatre-vingt-trois dans l'utérus antérieur et cent vingt-deux dans l'utérus postérieur.

Queue longue de 230 μm, sans pointe caudale, arrondie et massive.

REMARQUES

Bien que les spécimens-types de *F. flagrifer* ne soient pas déposés au British Museum et n'aient pu être examinés, les spécimens ci-dessus peuvent être aisément identifiés à cette espèce de MÖNNIG, 1929, décrite chez le même hôte. Ils en présentent les principaux caractères, en particulier la très grande taille (15 mm et plus), la forme des spicules, la queue courte et arrondie de la femelle.

L'espèce a été trouvée en association avec *F. australis* (Wood, 1931) par MAWSON (1964) et par nous-mêmes deux fois sur trois.

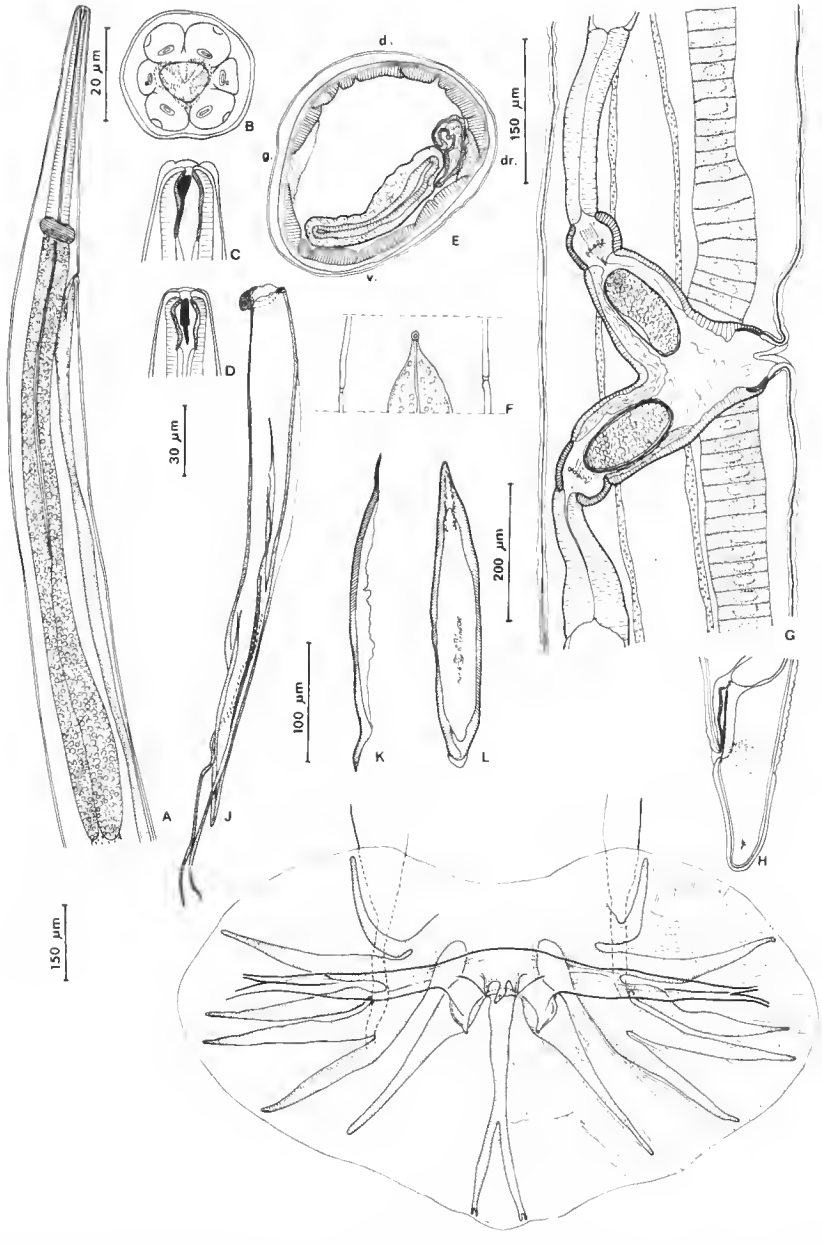


FIG. 1. — *Filarinema flagrifer* Mönnig, 1929. A, ♀, extrémité antérieure, vue latérale droite ; B, C, ♀, tête, vues apicale et latérale droite ; D, ♂, tête, vue ventrale ; E, ♂, coupe transversale au milieu du corps ; F, ♀, détail du pore excréteur et des deirides, vue ventrale ; G, ♀, région de l'ovéjecteur, vue latérale droite ; H, ♀, queue, vue latérale gauche ; I, ♂, bourse caudale, vue ventrale : l'ornementation (en réalité dorsale) n'a été représentée que sur la moitié du corps ; J, ♂, spicule droit, vue ventrale ; K, L, ♂, gubernaculum, vues latérale droite et ventrale.

(Échelles : A, H : 150 µm ; B : 20 µm ; C, D : 30 µm ; E : 150 µm ; G : 200 µm ; F, I, J, K, L : 100 µm.)

Filarinema asymmetricus (Cameron, 1926)
(Fig. 2 A-I)

MATÉRIEL : Chez *M. rufogriseus* (Desmarest, 1817) : 1 ♂ néotype SAM n° V3678, île du Cap Barren (Tas.), 12.III.1973, coll. I. BEVERIDGE. Chez *M. r. robustus* Gould, 1841 : 3 ♂, 3 ♀ MNHN 510 HD, Gungahlin Yards (ACT), 6.XII.1979, coll. D. M. SPRATT.

Petit nématode sans enroulement ni synlophe, mais présentant un épaississement cuticulaire droit tout le long du corps et prenant naissance au niveau de l'anneau nerveux.

Tête : En vue apicale, la bouche, ronde, sans lèvres, est entourée de six papilles labiales externes, deux amphides et quatre céphaliques. Pas de vésicule céphalique, ni de capsule buccale. Dent dorsale intra-œsophagienne haute de 5 µm. Épaississement de la cuticule de l'œsophage sur une hauteur de 11 µm juste en arrière de la bouche.

Mâle

Chez un mâle de 6,1 mm de long et 120 µm de large, anneau nerveux, pore excréteur et deirides situés respectivement à 220, 270 et 280 µm de l'apex. Œsophage long de 740 µm.

Bourse caudale légèrement asymétrique avec un lobe droit légèrement plus allongé que le lobe gauche. Présence d'un pilier transversal s'insérant entre les côtes 3 et 4 sur chaque lobe latéral. Côtes 2 petites, orientées vers la partie antérieure. Côtes 4 plus courtes et plus massives que les autres, groupées avec les 3 et les 5. Côtes 8 naissant à la base de la dorsale, divisée en deux branches dans sa moitié postérieure. Chacune des branches se ramifie à son extrémité. Cône génital peu développé. La lèvre postérieure est composée de deux mamelons supportant les papilles 7. La lèvre antérieure porte la papille 0, plus longue que les 7 et en forme de languette.

Les spicules, longs de 265 µm, possèdent trois branches : deux branches internes, ventrale et dorsale, de respectivement 50 et 60 µm, massives et à extrémité peu effilée, et une branche externe de 175 µm, très effilée à son extrémité : le gubernaculum, de 140 µm de long et 25 µm de large, est en forme de languette.

Femelle

Chez une femelle longue de 10,2 mm et large de 150 µm, l'anneau nerveux, le pore excréteur et les deirides sont situés respectivement à 250 µm, 300 µm et 300 µm de l'apex. Œsophage long de 910 µm.

Didelphie. La vulve s'ouvre à 3 mm de l'extrémité caudale. *Vagina vera* : 60 µm. Branches de l'ovéjecteur symétriques avec : vestibule 220 µm, sphincters 45 µm, trompes 195 µm et utérus 1 500 µm. Chacun des utérus contient cinq œufs de 130 µm sur 70 µm.

Queue sans pointe, longue de 255 µm, se terminant par un renflement.

DISCUSSION

Nous avons eu communication du matériel original de CAMERON (1926), étiqueté *F. asymmetricus* et déposé dans les collections du British Museum. Ce matériel comporte actuellement deux mâles et deux femelles, qui ont également été examinés par WOOD (1931)

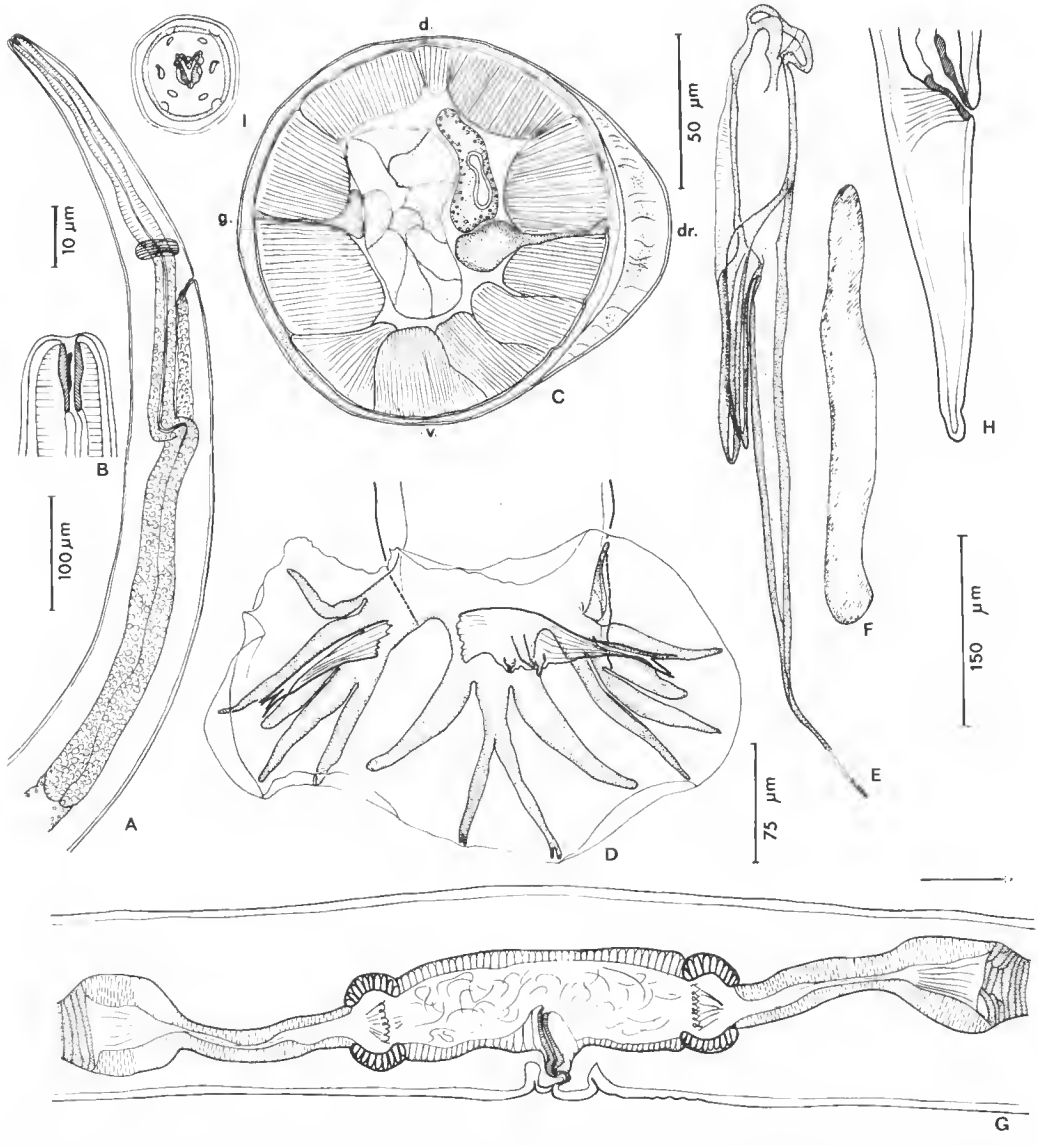


FIG. 2. — *Filarinema asymmetricus* (Cameron, 1926). ♂ néotype : A, extrémité antérieure, vue latérale droite ; B, I, tête, vues apicale et latérale droite ; C, coupe transversale au milieu du corps ; D, bourse caudale, vue ventrale ; E, spicule gauche, vue ventrale ; F, gubernaculum, vue ventrale. ♀ (origine ACT) : G, région de l'ovéjecteur, vue latérale droite ; H, queue, vue latérale droite.

(Échelles : A : 100 µm ; B, I : 10 µm ; C, E, F : 50 µm ; D : 75 µm ; G, H : 150 µm.)

et NAGATY (1938). Les descriptions de WOOD et de NAGATY correspondent bien au matériel déposé au British Museum, mais non à la description originale de CAMERON, 1926.

Il faut donc supposer que le matériel de CAMERON était hétérogène et composé de deux espèces : *F. asymmetricus* sensu Cameron (dont les spécimens sont perdus) et *F. asymmetricus* sensu Wood et sensu Nagaty, dont il reste actuellement deux mâles et deux femelles, que nous proposons de nommer *F. woodi* n. sp. [= *F. asymmetricus sensu* Wood, 1931, et sensu Nagaty, 1938]. Nous donnons une description de cette nouvelle espèce plus loin.

Le matériel étudié ci-dessus se divise en deux lots. Le premier est formé d'un mâle parasite de *M. rufogriseus* originaire de Tasmanie ; l'hôte et la région biogéographique correspondent donc à ceux du matériel décrit par CAMERON. Le deuxième est formé de mâles et de femelles parasites de *M. robustus* provenant de l' « enclos » de Gungahlin (ACT).

Bien que la description de CAMERON soit imprécise, avec des mensurations qui paraissent erronées, il nous semble cependant possible d'identifier nos spécimens mâles, aussi bien ceux qui proviennent de Tasmanie que ceux qui proviennent de Gungahlin, à *F. asymmetricus*, en nous basant sur la similitude des bourses caudales et des spicules.

Par contre, nous ne pouvons préciser si les mensurations et le seul dessin de femelle donnés par CAMERON correspondent à la femelle de *F. asymmetricus* ou à celle de *F. woodi*.

Les deux femelles du matériel déposé par CAMERON au British Museum étant identiques à celles que nous avons retrouvées chez d'autres hôtes toujours en association avec des mâles de *F. woodi*, nous pensons que nous pouvons les identifier à *F. woodi* et non à *F. asymmetricus*.

Les femelles de Gungahlin se différencient de *F. woodi* par une taille plus petite pour une largeur plus grande, par un utérus beaucoup plus petit et par des œufs plus gros. Nous pensons donc que nous pouvons les identifier à *F. asymmetricus*.

Comme les spécimens-types de *F. asymmetricus* sont perdus, il nous paraît nécessaire de désigner un mâle néotype, déposé au South Australian Museum sous le n° V3678.

Filarinema australis (Wood, 1931)
[= *F. moennigi* Mawson, 1964]
(Fig. 3 A-L ; 4 D-H)

MATÉRIEL : Chez *M. rufus* : 2 ♂, 1 ♀, étiquetés « paratypes *F. moennigi* », AHC N405, Wilcannia (NSW). Chez *M. robustus* : 4 ♂, 7 ♀ SAM n^{os} V3687 à 3697, Charters Towers (Qld.), 28.VIII.1978, coll. I. BEVERIDGE ; et 5 ♂ cotypes, étiquetés « *Trichostrongylus australis* », British Museum n° 66-70, 23.I.1932, WA.

Petits nématodes légèrement courbés le long de leur ligne ventrale ou présentant deux à trois tours de spire. Absence de synlophe, mais présence d'un épaississement cuticulaire droit naissant en arrière de l'anneau nerveux et s'étendant tout le long du corps.

Tête : En vue apicale, la tête porte six papilles labiales externes, deux amphides accolées aux labiales latérales et quatre céphaliques. Bouche triangulaire. Pas de vésicule céphalique ni de capsule buccale. Dent dorsale intra-œsophagienne haute de 7 à 10 μm. Œsophage présentant en arrière de la bouche un épaississement de sa cuticule sur une hauteur de 10 μm.

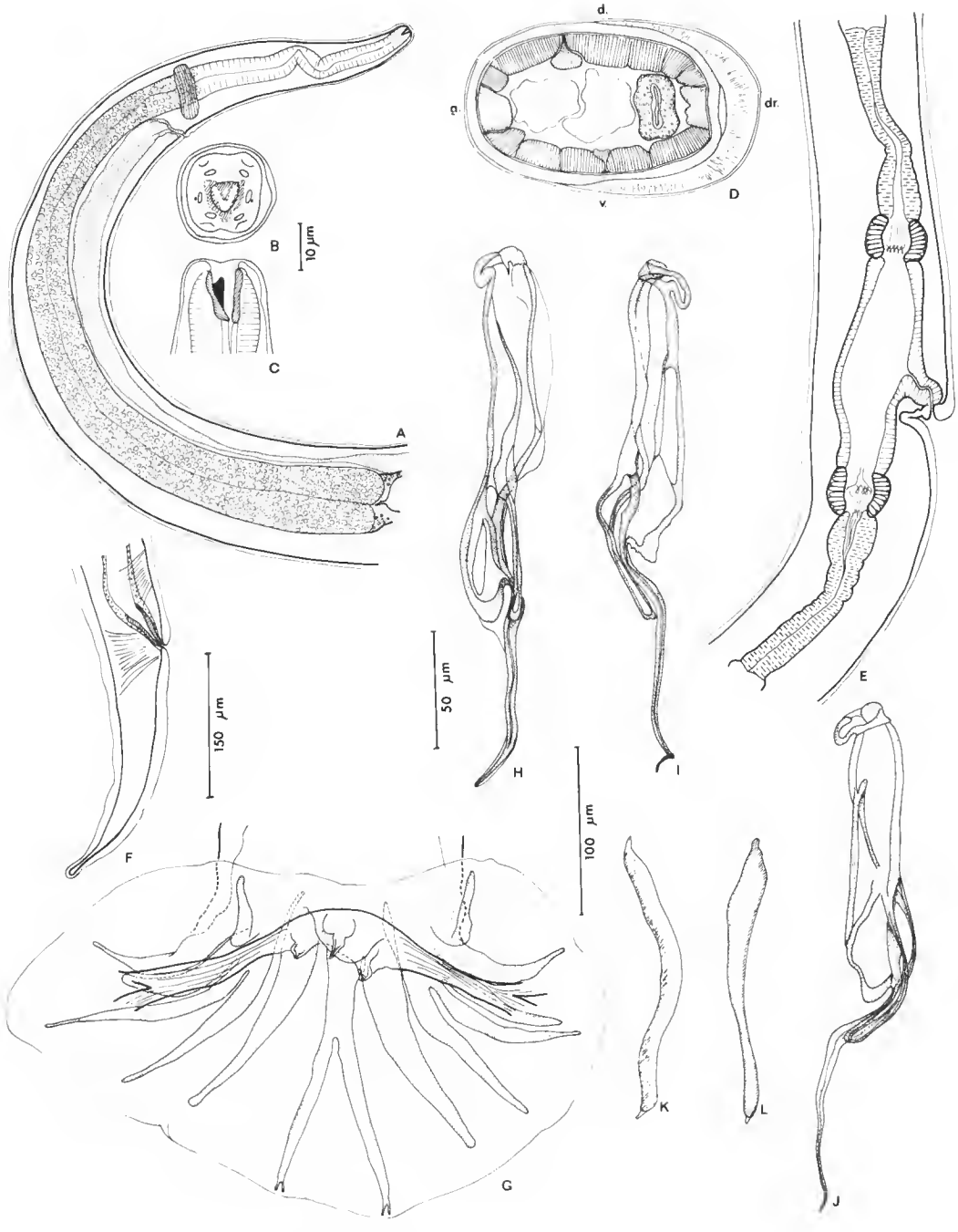


FIG. 3. — *Filarinema australis* (Wood, 1931). A, ♂, extrémité antérieure, vue latérale droite ; B, C, ♂, tête, vues apicale et latérale droite ; D, ♂, coupe transversale au milieu du corps ; E, ♀, région de l'ovéjecteur, vue latérale droite ; F, ♀, queue, vue latérale droite ; G, ♂, bourse caudale, vue ventrale ; H, I, ♂, spicules droit et gauche, vue ventrale ; J, ♂, spicule gauche, vue dorsale ; K, L, ♂, gubernaculum, vues latérale gauche et ventrale. (♂ AHC N405 : A, G, H, I, K, L. ♀ AHC N405 : E, F. ♂ 161 HD : B, C, D. ♂ cotype : J.)
(Échelles : A, E, F : 150 µm ; B, C : 10 µm ; D, H, I, J, K, L : 50 µm ; G : 100 µm.)

Mâle

Chez un mâle long de 7,8 mm et large de 150 μm dans sa partie moyenne : anneau nerveux, pore excréteur et deirides situés respectivement à 220, 260, 255 μm de l'apex. Œsophage long de 930 μm.

Bourse caudale asymétrique, avec lobe droit plus développé. Côtes 2 orientées vers la partie antérieure. Côtes 4 plus courtes que toutes les autres et rapprochées des cinq. Côte 5 droite plus longue que la gauche. Côtes 8 naissant à la base de la dorsale, qui se divise dans sa moitié antérieure en deux branches bifurquées. Présence d'un pilier transversal s'insérant au niveau des côtes 4. Cône génital développé avec papilles 7 portées par deux mamelons et papille 0 en forme de languette.

Spicules de forme asymétrique, mais de même longueur (220 μm), divisés en trois branches. L'interno-ventrale, en forme de massue, est longue de 65 μm, l'interno-dorsale, en forme de pointe, est un peu plus courte. L'externe, longue de 130 μm, qui est effilée dans sa partie terminale, présente un élargissement à sa base, arrondie pour le spicule droit, triangulaire pour le spicule gauche. Dans certains cas, l'interno-dorsale est aussi en forme de massue et de même longueur que l'interno-ventrale. Tous les mâles parasites d'un même individu-hôte possèdent le même type d'interno-dorsale ; ce caractère ne semble pas lié à l'espèce de l'hôte : deux individus-hôtes de la même espèce pouvant avoir chacun un des deux types.

De plus, chez un mâle du matériel 881 CA, les spicules ont un aspect beaucoup plus massif et sont plus courts (185 μm). La branche externe ne présente pas d'élargissement à sa base et les branches internes sont pointues (fig. 4 D à H).

Gubernaculum haut de 120 μm sur 15 μm de large et en forme de languette légèrement renflée à sa partie antérieure.

Femelle

Chez une femelle longue de 13,4 mm et large de 180 μm dans sa partie moyenne : anneau nerveux, pore excréteur et deirides situés respectivement à 270, 315 et 300 μm de l'apex. Œsophage long de 1 mm.

Didelphie. La vulve s'ouvre à 5,2 mm de la queue, soit au deuxième tiers postérieur du corps. *Vagina vera* long de 50 μm, s'ouvrant sur un ovéjecteur symétrique, avec : vestibule de 260 μm, sphincters de 55 μm et trompes de 240 μm. Utérus antérieur de 3 000 μm et utérus posterieur de 3 600 μm. Les œufs, hauts de 85 μm et larges de 45 μm, au nombre de trente-quatre dans la branche antérieure et vingt dans la branche postérieure, sont embryonnés pour les plus proches de la vulve.

Queue sans pointe caudale, longue de 255 μm, effilée et légèrement renflée à son extrémité.

Remarques

En accord avec Inglis, 1968, nous pensons que *F. moennigi* Mawson, 1964, est indistinguable de *F. australis* (Wood, 1931).

Sur les paratypes de *moennigi*, nous n'avons observé ni lèvres céphaliques, ni stries longitudinales sur le corps.

II. DESCRIPTION DES NOUVELLES ESPÈCES

Filarinema woodi n. sp.

[= *F. asymmetricus sensu* Wood, 1931, et *sensu* Nagaty, 1938]

(Fig. 4 A-C ; 5 A-K)

MATÉRIEL : Chez *M. rufogriseus* : 2 ♂ et 2 ♀ types, coll. British Museum, n° 1-5, 12.1.1926. Chez *Wallabia bicolor* (Desmarest, 1804) : 10 ♂ et 11 ♀ SAM n^{os} V3720 à 3740, Dartmouth (Vict.), 22.I.1974, coll. I. BEVERIDGE.

Nématodes minces et effilés dans leur partie antérieure, s'enroulant le long de leur ligne ventrale sur deux à trois tours de spire. Absence de synlophe, mais présence d'un épaississement cuticulaire droit naissant entre le niveau du pore excréteur et celui de la fin de l'œsophage et s'étendant tout le long du corps.

Tête : En vue apicale, la bouche ronde est entourée de six papilles labiales externes auxquelles sont accolées les deux amphides, et de quatre papilles céphaliques. Pas de capsule buccale ni de vésicule céphalique. Présence d'une dent dorsale intra-œsophagienne (5-8 µm). Épaississement de la cuticule de l'œsophage juste en arrière de la bouche sur une hauteur de 10-11 µm.

Mâle

Chez un des deux mâles types, long de 7,25 mm et large de 120 µm au milieu du corps : anneau nerveux, pore excréteur, deirides situés respectivement à 250, 310, 330 µm de l'apex. Œsophage long de 720 µm.

Bourse caudale subsymétrique, côtes 2 très écartées des côtes 3 et orientées vers la partie antérieure. Côtes 4 plus courtes et trapues que les autres et rapprochées des 5. Les côtes 8, épaisses, naissent à la base de la dorsale divisée, dans sa moitié antérieure, en deux branches bifurquées. Cône génital développé, avec papilles 7 bien développées et papille 0 situées à l'extrémité proximale de la lèvre ventrale ; sa pointe est dirigée vers l'avant. Présence d'un pilier transversal s'insérant au niveau des côtes 4.

Spicules subégaux, longs de 190 µm, divisés en trois branches. Les internes ventrale et dorsale sont très fines et longues de 50 µm chacune. L'externe, longue de 105 µm, est très effilée à son extrémité. Gubernaculum en forme de fuseau, haut de 115 µm sur 7 µm de largeur maximum.

Chez un mâle du tube 136 HD, les spicules sont légèrement plus longs (215 µm) et plus épais que ceux de tous les autres mâles ; la papille 0 est située à l'extrémité distale de la lèvre ventrale. Enfin, les divisions terminales des branches de la dorsale sont moins marquées (fig. 4 A à C).

Femelle

Chez une femelle longue de 13,3 mm et large de 135 µm dans sa partie moyenne :

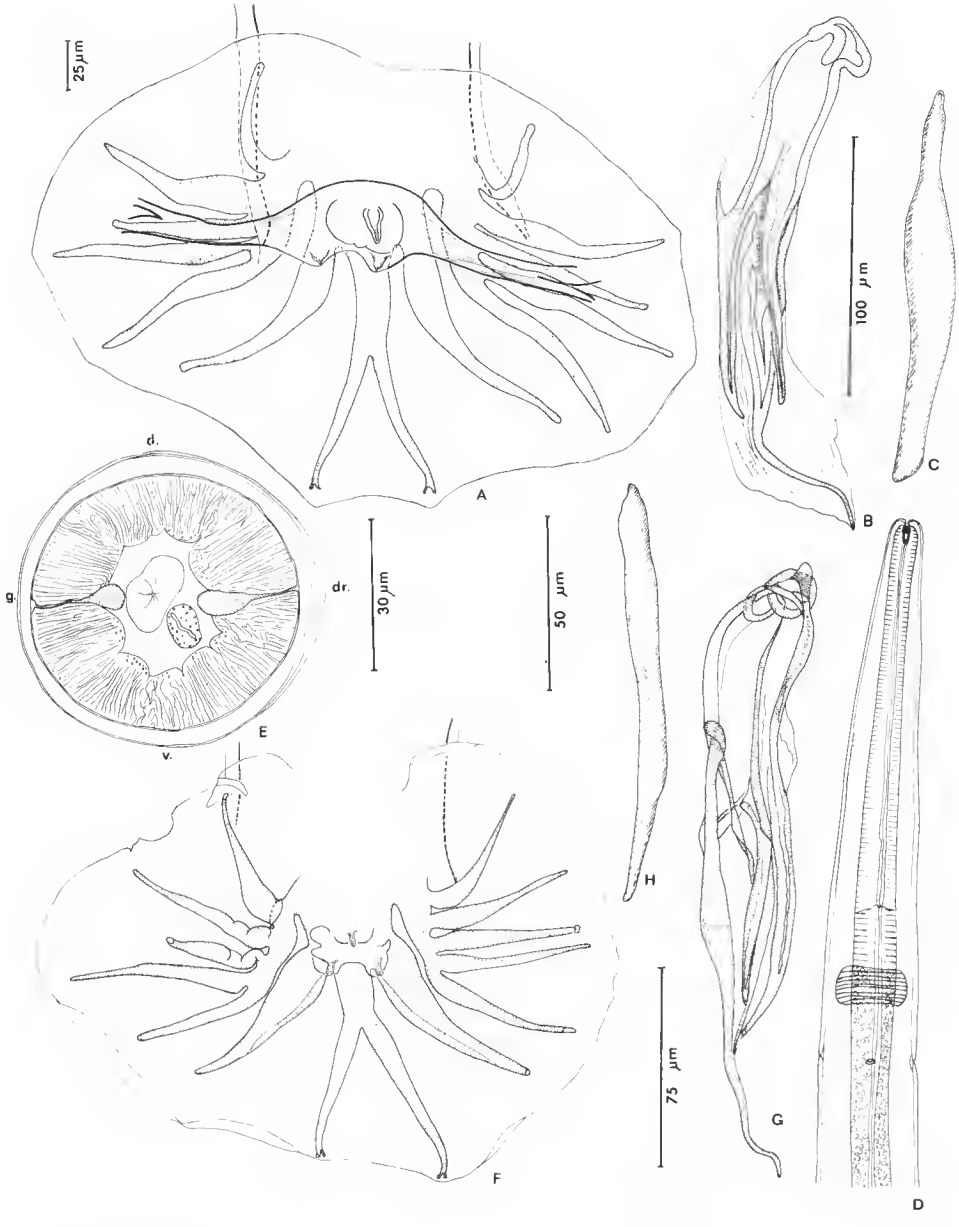


Fig. 4. — A-C : *Filarinema woodi* n. sp. ♂, A, bourse caudale, vue ventrale ; B, spicule gauche, vue latéro-ventrale (côté interne) ; C, gubernaculum, vue ventrale. D-H : *Filarinema australis* (Wood, 1931) ♂, D, partie antérieure, vue ventrale ; E, coupe transversale au milieu du corps ; F, bourse caudale, vue ventrale ; G, spicule gauche, vue latéro-dorsale (côté interne) ; H, gubernaculum, vue dorsale.
(Échelles : A : 25 µm ; B, C : 100 µm ; E : 30 µm ; D, F : 75 µm ; G, H : 50 µm.)

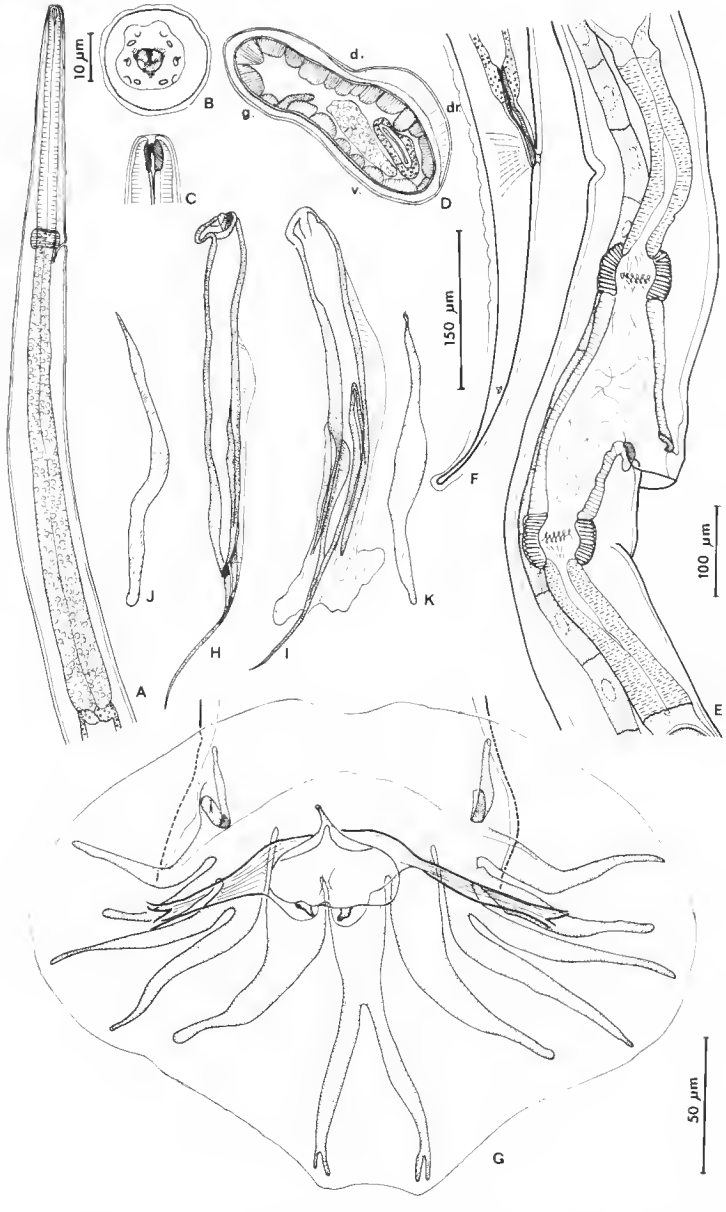


FIG. 5. — *Filarinema woodi* n. sp. [= *F. asymmetricus* (Cameron, 1926), *pro parte* = *F. asymmetricus sensu* Wood, 1931, Nagaty, 1938]. A, ♀, cotype, extrémité antérieure, vue latérale droite ; B, ♀ (origine Victoria), tête, vue apicale ; C, ♀ cotype, tête, vue latérale droite ; D, ♀ (origine Tasmanie), coupe transversale au milieu du corps ; E, ♀ cotype, région de l'ovéjecteur, vue latérale droite ; F, ♀ cotype, queue, vue latérale droite ; G, ♂ cotype, bourse caudale, vue ventrale ; H, ♂ cotype, spicule droit non disséqué, vue ventrale ; I, ♂ (origine Victoria), spicule droit disséqué, vue interne ; J, K, ♂ cotype, gubernaculum, vues ventrale et latérale droite. (Échelles : A, E : 100 µm ; B : 10 µm ; C, D, G, H, I, J, K : 50 µm ; F : 150 µm.)

anneau nerveux, pore excréteur et deirides situés respectivement à 260, 300, 325 μm de l'apex. Œsophage long de 870 μm.

Didelphie. La vulve s'ouvre à 3,85 mm de la queue (soit aux deux tiers postérieurs). *Vagina vera* : 25 μm. Branche génitale antérieure : vestibule 145 μm, sphincter 60 μm, trompe 230 μm et utérus 3 120 μm. Branche génitale postérieure : vestibule 110 μm, sphincter 50 μm, trompe 190 μm, utérus 2 300 μm. Œufs hauts de 120 μm sur 60 μm de large, au nombre de vingt-neuf dans la branche génitale antérieure et vingt-deux dans la branche postérieure.

Chez les deux femelles types, la vulve s'ouvre au fond d'un repli cuticulaire formant un bec. Une partie seulement des femelles du tube 136 HD présentent ce caractère et, dans d'autres prélèvements, il est totalement absent.

Queue sans pointe caudale, longue de 325 μm, effilée et renflée à son extrémité.

Discussion

Comme nous l'avons vu plus haut, les spécimens actuellement déposés au British Museum (2 ♂, 2 ♀) ne correspondent pas à l'*asymmetricus* décrit par Cameron, mais aux descriptions de Wood et de Nagaty.

Les spécimens étudiés par ces auteurs se différencient de l'*asymmetricus* de Cameron : chez les mâles, la taille est plus grande et les spicules plus petits, les côtes bursales sont grêles, le gubernaculum et les spicules de forme différente ; chez les femelles, la taille est plus grande pour une largeur plus faible, les utérus beaucoup plus longs et les œufs plus petits.

Nous proposons de les nommer *F. woodi* n. sp. [= *F. asymmetricus sensu* Wood, 1931, et *sensu* Nagaty, 1938].

Filarinema mawsonae n. sp.

(Fig. 6 A-K)

Matériel : Chez *M. parryi* (Bennett, 1835) : 1 ♂ holotype SAM n° V3816, 1 ♀ allotype SAM n° V3817, 22 ♂ et 33 ♀ paratypes MNHN 159 HD et SAM n^{os} V3818 à 3843, Charters Towers (Qld), 6.III.1978, coll. I. Beveridge.

Petits nématodes très effilés dans leur partie antérieure, sans enroulement ni synlophe, ni épaississement cuticulaire. L'œsophage est musculaire jusqu'au niveau de l'anneau nerveux.

Tête : En vue apicale, bouche ronde sans lèvres, entourée de six papilles labiales externes, deux amphides accolées aux labiales latérales et quatre céphaliques. Pas de vésicule céphalique ni de capsule buccale, mais l'œsophage présente dans sa partie antérieure un épaississement de sa cuticule haut de 10 à 12 μm. Présence d'une dent intra-œsophagienne, haute de 5-6 μm.

Mâle

Chez un mâle long de 11,25 mm et large de 130 μm dans sa partie moyenne : anneau

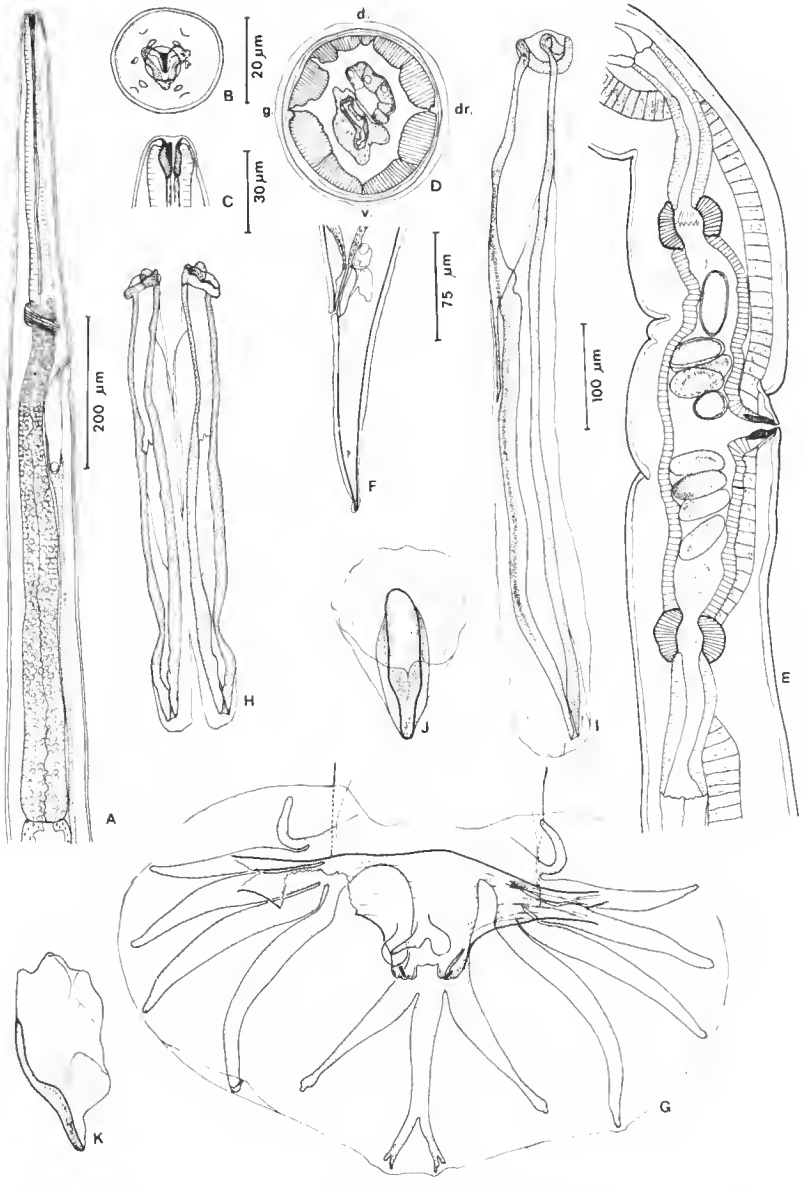


FIG. 6. — *Filarinema mawsonae* n. sp. : A, ♀, extrémité antérieure, vue latérale droite ; B, C, ♀, tête, vues apicale et latérale droite ; D, ♂, coupe transversale au milieu du corps ; E, ♀, région de l'ovéjecteur, vue latérale droite ; F, ♀, queue, vue latérale gauche ; G, ♂, bourse caudale, vue ventrale ; H, ♂, spicules droit et gauche, vue ventrale ; I, ♂, spicule gauche, vue interne ; J, K, ♂, gubernaculum, vues ventrale et latérale droite.
(Échelles : A, E, F : 200 µm ; B : 20 µm ; C : 30 µm : D, H, J, K : 75 µm ; G, I : 100 µm.)

nerveux, pore excréteur et deirides situés respectivement à 365, 445, 475 μm de l'apex. Œsophage long de 925 μm.

Bourse caudale subsymétrique. Côtes 2 courtes, orientées vers la partie antérieure. Côtes 3, 4, 5 équidistantes, avec gradient de taille croissant de la 3 vers la 5. Côtes 6 nettement séparées des 5 et plus longues. Côtes 8 naissant à mi-hauteur de la dorsale. Celle-ci se divise dans sa partie proximale en deux branches elles-mêmes bifurquées. Cône génital développé ; la lèvre inférieure porte la papille 0 dans sa partie médiane, la lèvre postérieure porte les papilles 7 sur deux mamelons. Présence d'un pilier transversal s'insérant sur chaque lobe au niveau des côtes 3 et 4.

Spicules subégaux, longs de 350 μm, fortement chitinisés et divisés en deux branches : la branche externe, massive, forme le corps du spicule et la branche interno-dorsale, longue de 50 μm, très fine, est peu chitinisée.

Gubernaculum formé de deux parties : une partie chitinisée, en forme d'os de seiche et haute de 110 μm sur 40 μm de large, et une partie membraneuse, en forme d'entonnoir, entourant la partie chitinisée. L'ensemble est haut de 140 μm sur 100 μm de large.

Femelle

Chez une femelle longue de 14,5 mm et large de 170 μm dans sa partie moyenne : anneau nerveux, pore excréteur et deirides situés respectivement à 370, 430 et 445 μm de l'apex. Œsophage long de 1 mm.

Didelphie. La vulve s'ouvre à 4,25 mm de l'extrémité caudale, soit au tiers postérieur du corps. *Vagina vera* : 40 μm. Branche génitale antérieure : vestibule 230 μm, sphincter 60 μm, trompe 210 μm, utérus 1 640 μm. Branche génitale postérieure : vestibule 230 μm, sphincter 60 μm, trompe 190 μm et utérus 1 450 μm. Œufs non embryonnés hauts de 65 μm sur 35 μm de large, au nombre de cinquante-six dans chaque branche génitale.

Queue sans pointe caudale, longue de 250 μm et très effilée.

Discussion

Par ses caractères céphaliques, la disposition générale des côtes bursales et l'absence de synlophe, les spécimens ci-dessus peuvent être rattachés au genre *Filarinema*.

L'espèce est caractérisée par la coexistence des caractères suivants : absence d'épaississement latéral droit, bourse caudale avec : côtes 4 plus grandes que les 3, gradient croissant des côtes 2 à 6, côte dorsale divisée à son extrémité distale, et spicule à deux pointes fortement inégales.

Nous considérons ces spécimens comme nouveaux et nous les nommons *Filarinema mawsonae* n. sp., en hommage à Mme le Pr. P. M. Mawson.

Nous rattachons à *F. mawsonae* (voir p. 373) les exemplaires récoltés chez *M. agilis*, bien qu'ils soient nettement plus petits que ceux récoltés chez les autres *Macropus*.

Filarinema beveridgei n. sp.
(Fig. 7 A-K)

MATÉRIEL : Chez *M. eugenii* (Desmarest, 1817) : 1 ♂ holotype SAM n° V3888, 1 ♀ allotype SAM n° V3889, 4 ♂ et 10 ♀ paratypes MNHN 125 HD et AHC 829, KI, coll. P. M. MAWSON.

Petits nématodes effilés dans leur partie antérieure. Pas d'enroulement. Synlophe absent, mais présence d'un épaississement cuticulaire droit naissant au niveau de l'anneau nerveux et se prolongeant tout le long du corps. Œsophage musculaire jusqu'au niveau de l'anneau nerveux.

Tête : En vue apicale, la bouche triangulaire est entourée de six papilles labiales externes, auxquelles sont accolées les deux amphides, et quatre céphaliques. Pas de capsule buccale ni de vésicule céphalique, mais juste derrière la bouche la cuticule de l'œsophage est épaissie sur 10 à 13 μm de haut. Présence d'une dent dorsale intra-œsophagienne haute de 7 à 10 μm.

Mâle

Chez un mâle long de 6,5 mm et large de 105 μm : anneau nerveux, pore excréteur et deirides situés respectivement à 250, 290, 290 μm de l'apex. Œsophage long de 985 μm.

Bourse caudale asymétrique, avec lobe droit plus développé. Pilier transversal s'insérant sur chaque lobe au niveau des côtes 4. Côtes 2 orientées vers la partie antérieure. Côtes 4 très courtes et rapprochées des 5. Côtes 8 naissant à la base de la dorsale, divisée à la moitié de sa longueur en deux branches bifurquées. Cône génital portant les papilles 7 dans des petits mamelons et la papille 0 en forme de petite languette.

Spicules subégaux, longs de 255 μm, divisés en trois branches : la branche interno-dorsale, courte et épaisse, longue de 45 μm, la branche interno-ventrale fine et longue de 105 μm, et la branche externe effilée et longue de 175 μm. Gubernaculum haut de 140 μm sur 25 μm de large, massif et épais ; sa partie distale est formée d'une pièce cordiforme en vue ventrale, très réfringente et ne paraissant pas chitinisée.

Femelle

Chez une femelle longue de 12,1 mm et large de 130 μm : anneau nerveux, pore excréteur et deirides situés respectivement à 280, 330 et 330 μm de l'apex. Œsophage long de 990 μm.

Didelphie. La vulve s'ouvre à 3,7 mm de la queue, soit au tiers postérieur. *Vagina vera* : 20 μm. Branche génitale antérieure : vestibule 105 μm, sphincter 50 μm, trompe 335 μm et utérus 2 420 μm. Branche génitale postérieure : vestibule 105 μm, sphincter 50 μm, trompe 255 μm et utérus 2 400 μm. Œufs non embryonnés hauts de 130 μm sur 70 de large, au nombre de quinze dans la branche antérieure et dix-sept dans la branche postérieure.

Queue sans pointe caudale, longue de 295 μm, mince et effilée.

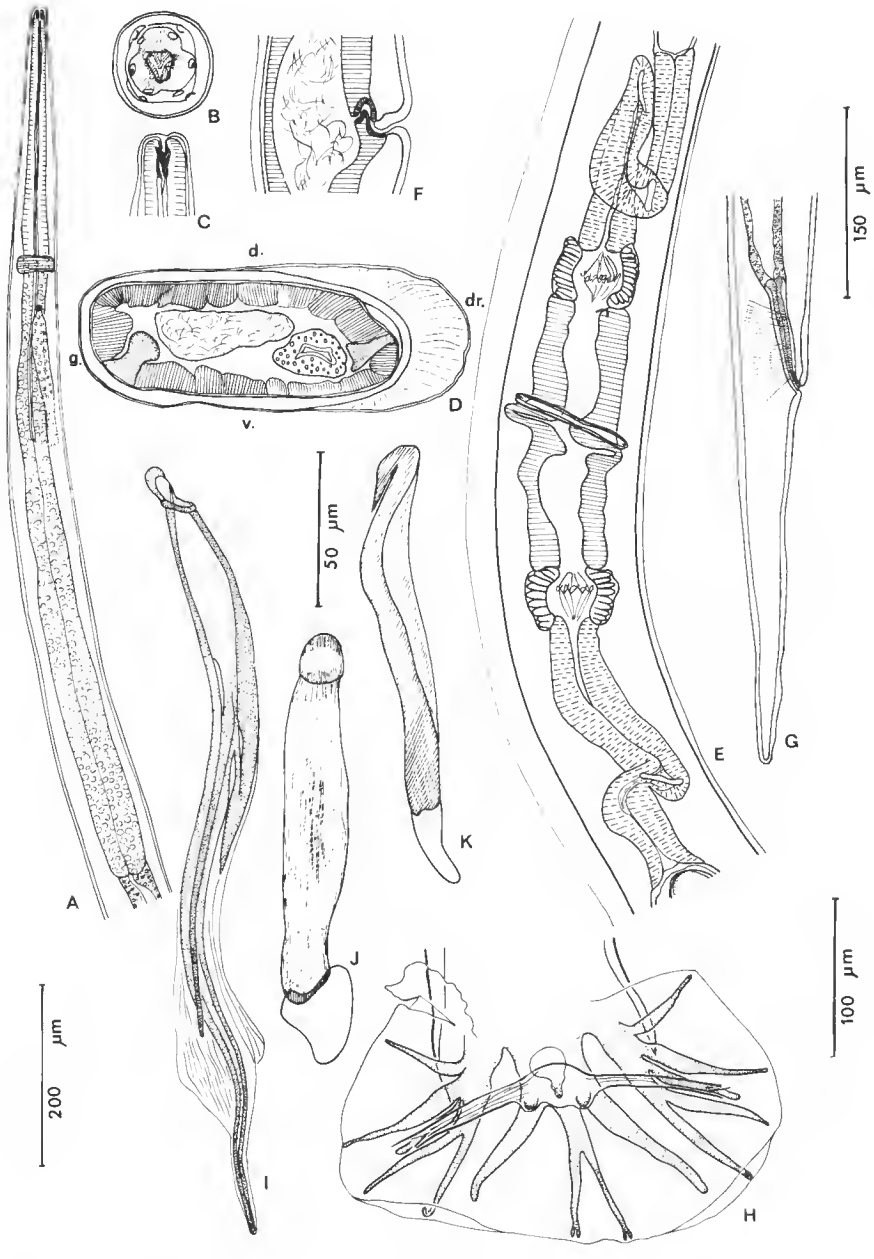


FIG. 7. — *Filarinema beveridgei* n. sp. A, ♀, extrémité antérieure, vue ventrale ; B, C, ♀, tête, vues apicale et latérale gauche ; D, ♂, coupe transversale au milieu du corps ; E, ♀, région de l'ovéjecteur, vue ventrale ; F, ♀, région de la vulve, vue latérale droite ; G, ♀, queue, vue latérale droite ; H, ♂, bourse caudale, vue ventrale ; I, ♂, spicule droit, vue latéro-ventrale (côté interne) ; J, K, ♂, gubernaculum, vues ventrale et latérale droite. (Échelles : A : 200 µm ; B, C, D, I, J, K : 50 µm ; E, F, G : 150 µm ; H : 100 µm.)

Discussion

Le matériel ci-dessus présente les principaux caractères du genre *Filarinema*.

Parmi les espèces du genre, *F. asymmetricus* nous paraît l'espèce la plus proche : par la présence de l'épaississement cuticulaire droit, la forme générale des spicules, la bourse caudale plus large que haute et la disposition identique des côtes bursales.

Les spécimens ci-dessus se distinguent aisément par des spicules dont les branches internes sont de longueur inégale, par la présence d'un gubernaculum avec une partie distale cordiforme et très réfringente, par des côtes plus fines que chez l'*asymmetricus*.

Parmi les espèces chez lesquelles la femelle est décrite, les spécimens ci-dessus possèdent les plus gros œufs (seul *F. flagrifer* a des œufs de même grosseur, mais pour un animal deux fois plus grand).

Nous les séparons donc et nous les nommons *Filarinema beveridgei* n. sp. en hommage au Dr. I. Beveridge.

Filarinema durettae n. sp.

(Fig. 8 A-L)

Matériel : Chez *Thylogale billardieri* (Desmarest, 1822) : 1 ♂ holotype SAM n° V3901, 1 ♀ allotype SAM n° V3902, 8 ♂ et 27 ♀ paratypes MNHN 395 HD et SAM n^{os} V3903 à 3919, Launceston (Tas.), 19.V.1977, coll. I., Beveridge.

Petits nématodes sans enroulement et effilés dans leur partie antérieure. Synlophe absent, mais présence d'un épaississement cuticulaire droit naissant au niveau de l'anneau nerveux et se prolongeant tout le long du corps. Œsophage musculaire jusqu'au niveau de l'anneau nerveux.

Tête : En vue apicale, la bouche, triangulaire, est entourée de six papilles labiales externes, auxquelles sont accolées deux amphides, et quatre céphaliques. Pas de capsule buccale, ni de vésicule céphalique, mais, juste derrière la bouche, la cuticule de l'œsophage présente un épaississement moins marqué que dans les autres espèces, haut de 7 à 10 μm. Dent dorsale intra-œsophagienne, haute de 5 à 8 μm.

Mâle

Chez un mâle long de 7,85 mm et large de 125 μm dans sa partie moyenne : anneau nerveux, pore excréteur, deirides situés à 230, 260 et 270 μm de l'apex. Œsophage long de 915 μm.

Bourse caudale plus haute que large, asymétrique, avec lobe droit plus grand. Pilier transversal s'insérant sur chaque lobe au niveau de la côte 4. Côtes 2 courtes, orientées vers la partie antérieure. Côte 4 droite plus courte que la gauche. Côtes 8 naissant à la base de la dorsale, qui se divise à la moitié de sa hauteur en deux branches, elles-mêmes bifurquées. Cône génital bien développé, portant les papilles 7 sur une forte excroissance, et la papille 0 bien visible, en forme de petite languette.

Spicules inégaux en taille et en forme, divisés en deux branches. Spicule droit long de

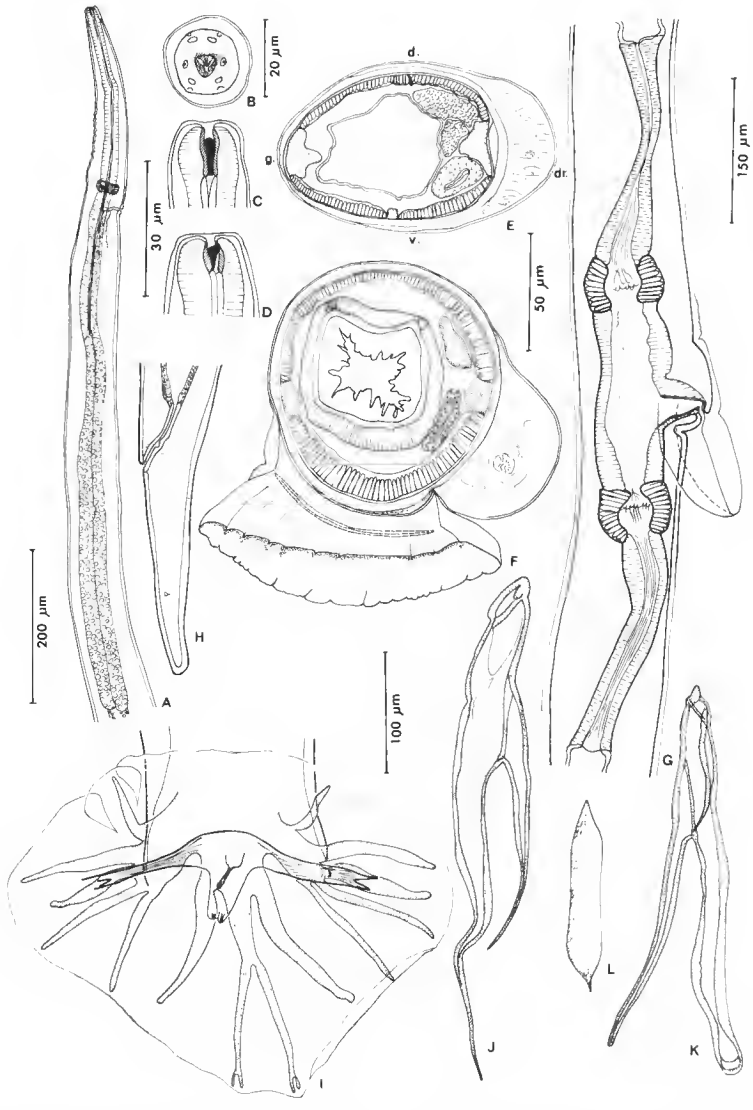


FIG. 8. — *Filarinema durettae* n. sp. A, ♂, extrémité antérieure, vue latérale droite ; B à D, ♀, tête, vues apicale, ventrale et latérale droite ; E, ♀, coupe transversale au milieu du corps ; F, ♀, *id.* au niveau de la languette vulvaire, juste en arrière de la vulve ; G, ♀, région de l'ovéjecteur, vue latérale droite ; H, ♀, queue, vue latérale gauche ; I, ♂, bourse caudale, vue ventrale ; J, K, ♂, spicules droit et gauche, vue ventrale ; L, ♂, gubernaculum, vue ventrale.

(Échelles : A : 200 µm ; B : 20 µm ; C, D : 30 µm ; E, F, J, K, L : 50 µm ; G, H : 150 µm ; I : 100 µm.)

220 μm. Les deux branches sont effilées et longues de 100 μm pour l'interne et 150 μm pour l'externe. Spicule gauche long de 170 μm. La branche externe, épaisse, longue de 115 μm, se termine par un bout arrondi. La branche interne, mince, longue de 100 μm, est pointue.

Gubernaculum long de 130 μm, formé d'une lame très mince, non chitinisée, visible seulement à la dissection.

Femelle

Chez une femelle longue de 9,88 mm et large de 130 μm dans sa partie moyenne : anneau nerveux, pore excréteur et deirides situés respectivement à 225, 270 et 270 μm de l'apex. Œsophage long de 1 mm.

Didelphie. La vulve s'ouvre à 3,2 mm de l'extrémité caudale, soit au tiers postérieur. Elle est recouverte d'une languette longue de 100 μm. *Vagina vera* : 40 μm. Branche génitale antérieure avec : vestibule 110 μm, sphincter 55 μm, trompe 230 μm et utérus 2 200 μm. Branche génitale postérieure avec : vestibule 80 μm, sphincter 55 μm, trompe 230 μm et utérus 2 200 μm. Œufs non embryonnés, hauts de 95 à 100 μm sur 45 à 50 μm de large, au nombre de vingt dans l'utérus antérieur et neuf dans l'utérus postérieur.

Queue sans pointe caudale, longue de 220 μm, arrondie à son extrémité.

Discussion

Comme les espèces précédentes, les spécimens ci-dessus présentent les principaux caractères du genre *Filarinema*.

Ils se différencient de toutes les autres espèces, chez le mâle par des spicules inégaux en forme et en longueur, un cône génital très long, et, chez la femelle, par la présence d'une languette vulvaire.

Nous séparons ces spécimens et nous les nommons *Filarinema durettae* en hommage au Dr. M.-C. Durette-Desset.

Filarinema spratti n. sp.

(Fig. 9 A-K)

Matériel : Chez *Macropus rufogriseus* : 1 ♂ holotype SAM n° V3920, 1 ♀ allotype SAM n° V3921, 1 ♂ et 7 ♀ paratypes MNHN 799 CA et SAM n^{os} V3922 à 3925, île du Cap Barren (Tas.), 12.III.1973, coll. I. Beveridge.

Petits nématodes très effilés antérieurement, enroulés selon deux à trois tours de spires le long de leur ligne ventrale. Synlophe et épaississement cuticulaire absents. Présence de petits canalicules dans les champs latéraux visibles sur la coupe transversale au milieu du corps. Œsophage musculaire jusqu'au niveau de l'anneau nerveux.

Tête : En vue apicale, la bouche, triangulaire, est entourée de six papilles labiales externes, deux amphides accolées aux labiales latérales et quatre céphaliques. Pas de capsule buccale, ni de vésicule céphalique. L'œsophage présente juste en arrière de la bouche un épaississement de la cuticule haut de 15 μm. Présence d'une dent dorsale intra-œsophagienne de 10 μm.

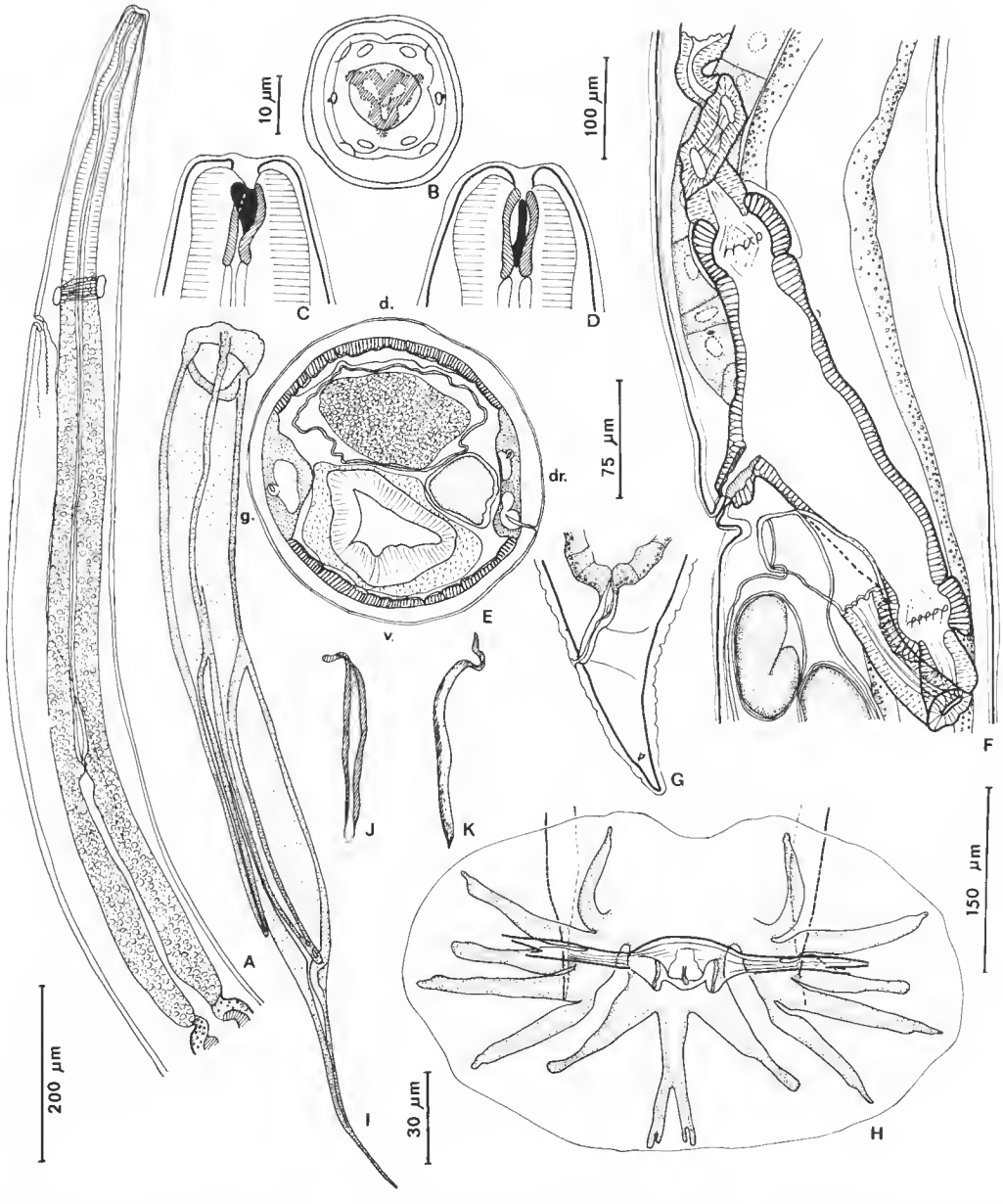


FIG. 9. — *Filarinema spratti* n. sp. A, ♀, extrémité antérieure, vue latérale gauche ; B, C, D, ♀, tête, vues apicale, latérale gauche et ventrale ; E, ♀, coupe transversale au milieu du corps ; F, ♀, région de l'ovéjecteur, vue latérale gauche ; G, ♀, queue, vue latérale gauche ; H, ♂, bourse caudale, vue ventrale ; I, ♂, spicule gauche, vue ventrale ; J, K, ♂, gubernaculum, vues ventrale et latérale droite.
(Échelles : A, G : 200 µm ; B, C, D : 10 µm ; E : 75 µm ; F : 100 µm ; H, J, K : 150 µm ; I : 30 µm.)

Mâle

Chez un mâle long de 8,3 mm et large de 195 μm dans sa partie moyenne : anneau nerveux, pore excréteur et deirides situés respectivement à 300, 395 et 400 μm de l'apex. Œsophage long de 1,05 mm.

Bourse caudale plus large que haute. Présence d'un pilier transversal s'insérant sur les lobes entre les côtes 3 et 4. Côtes 4 courtes plus rapprochées des 5 que des 3. Côtes 8 naissant à la base de la dorsale, qui se divise dans son tiers postérieur en deux branches elles-mêmes bifurquées. Toutes les côtes sont plus massives que dans les autres espèces. Cône génital avec papilles 7 bien visibles portées par une formation mamelonnée. Papille 0 en forme de languette.

Spicules subégaux longs de 310 μm, divisés en trois branches. Les branches internes, longues de 90 μm pour la dorsale et 95 μm pour la ventrale, se terminent en pointe émoussée. La branche externe, longue de 190 μm, est très effilée dans sa partie terminale. Gubernaculum en forme de languette, haut de 175 μm sur 20 μm de large.

Femelle

Chez une femelle longue de 13,35 mm sur 270 μm de large dans sa partie moyenne : anneau nerveux, pore excréteur, deirides situés respectivement à 320, 375 et 400 μm de l'apex. Œsophage long de 1,2 mm.

Didelphie. La vulve s'ouvre à 3,9 mm de la queue, soit dans le dernier tiers de la longueur du corps. *Vagina vera* : 55 μm de longueur. Branche génitale antérieure : vestibule 160 μm, sphincter 65 μm, trompe 245 μm et utérus 3,55 mm de long. Branche génitale postérieure : vestibule 200 μm, sphincter 65 μm, trompe 240 μm et utérus 3,3 mm de long. Œufs hauts de 130 μm sur 75 μm de large, au nombre de cinquante et un dans l'utérus antérieur et cinquante-huit dans l'utérus postérieur. Dans chaque branche utérine, les œufs prêts à être pondus sont embryonnés.

Queue sans pointe caudale, longue de 180 μm, courte et conique.

Discussion

Les spécimens ci-dessus présentent les principaux caractères du genre *Filarinema*. Ils possèdent, comme *F. asymmetricus* et *F. beveridgei*, une bourse caudale plus large que haute.

Ils se différencient de *F. asymmetricus* par une dent œsophagienne, épaisse en vue latérale, et de *F. beveridgei* par une queue courte et épaisse chez la femelle. Ils se distinguent des deux espèces par une bourse caudale de forme symétrique, des côtes bursales épaisses, une côte dorsale divisée plus postérieurement, et des spicules avec des branches internes de longueur équivalente et très longues.

Nous séparons les spécimens ci-dessus et nous les nommons *Filarinema spratti* n. sp. en hommage au Dr. D. Spratt.

Filarinema haycocki n. sp.
(Fig. 10 A-J)

MATÉRIEL : Chez *M. robustus* : 1 ♂ holotype SAM n° V3926, Gungahlin Yards (ACT), 27.11.1978, coll. D. M. SPRATT. Chez *M. eugenii* : 1 ♂ MNHN 115 HD, Gungahlin Yards (ACT), 4.VIII.1977, coll. D. M. SPRATT. Chez *M. ocydromus* (Gould, 1942) : 1 ♂, 1 ♀ SAM n° V3927 et 3928, Gungahlin Yards (ACT), 17.VI.1981, coll. P. HAYCOCK.

Petits nématodes enroulés le long de leur ligne ventrale. Absence de synlophe, mais présence d'un épaississement cuticulaire droit, naissant au niveau du pore excréteur et s'étendant tout le long du corps. Œsophage musculaire jusqu'au niveau de l'anneau nerveux.

Tête : En vue apicale, la bouche ronde est entourée par six papilles labiales externes, deux amphides, et quatre céphaliques. Pas de vésicule céphalique ni de capsule buccale. L'œsophage présente dans sa partie antérieure un épaississement de sa cuticule haut de 6 à 8 µm. Dent dorsale intra-œsophagienne haute de 5 µm.

Mâle

Chez le mâle, long de 5,5 mm et large de 90 µm dans sa partie moyenne : anneau nerveux, pore excréteur et deirides situés respectivement à 210, 250 et 250 µm de l'apex. Œsophage long de 750 µm.

Bourse caudale asymétrique, avec un lobe droit plus allongé. Côtes 2 orientées vers l'avant. Côtes 4 plus courtes que les 3 et 5 et rapprochées de ces dernières. Côtes 8 naissant à la base de la dorsale. Celle-ci se divise dans sa moitié postérieure en deux branches elles-mêmes bifurquées. Présence d'un pilier transversal s'insérant sur chaque lobe au niveau des 3 et 4.

Cône génital portant les papilles 7 sur deux petits mamelons de la lèvre postérieure et la papille 0 en forme de languette sur la lèvre antérieure.

Spicules subégaux, longs de 200 µm, divisés en trois branches. Les deux branches internes sont à extrémité arrondie et de longueur inégale (70 µm pour l'interno-dorsale, 50 µm pour l'interno-ventrale). La branche externe, longue de 150 µm, est effilée à son extrémité.

Gubernaculum haut de 110 µm sur 8 µm de large, en forme de languette.

Femelle

Chez une femelle immature, longue de 9,2 mm et large de 130 µm dans sa partie moyenne : anneau nerveux, pore excréteur et deirides situés respectivement à 240, 270 et 270 µm de l'apex. Œsophage long de 930 µm.

Didelphie. La vulve s'ouvre à 2,8 mm de la queue. *Vagina vera* : 40 µm. Branche génitale antérieure : vestibule 105 µm, sphincter 50 µm, trompe 165 µm et utérus 1,75 mm. Branche génitale postérieure : vestibule 105 µm, sphincter 50 µm, trompe 190 µm et utérus 1,6 mm.

Queue sans pointe caudale, longue de 235 µm.

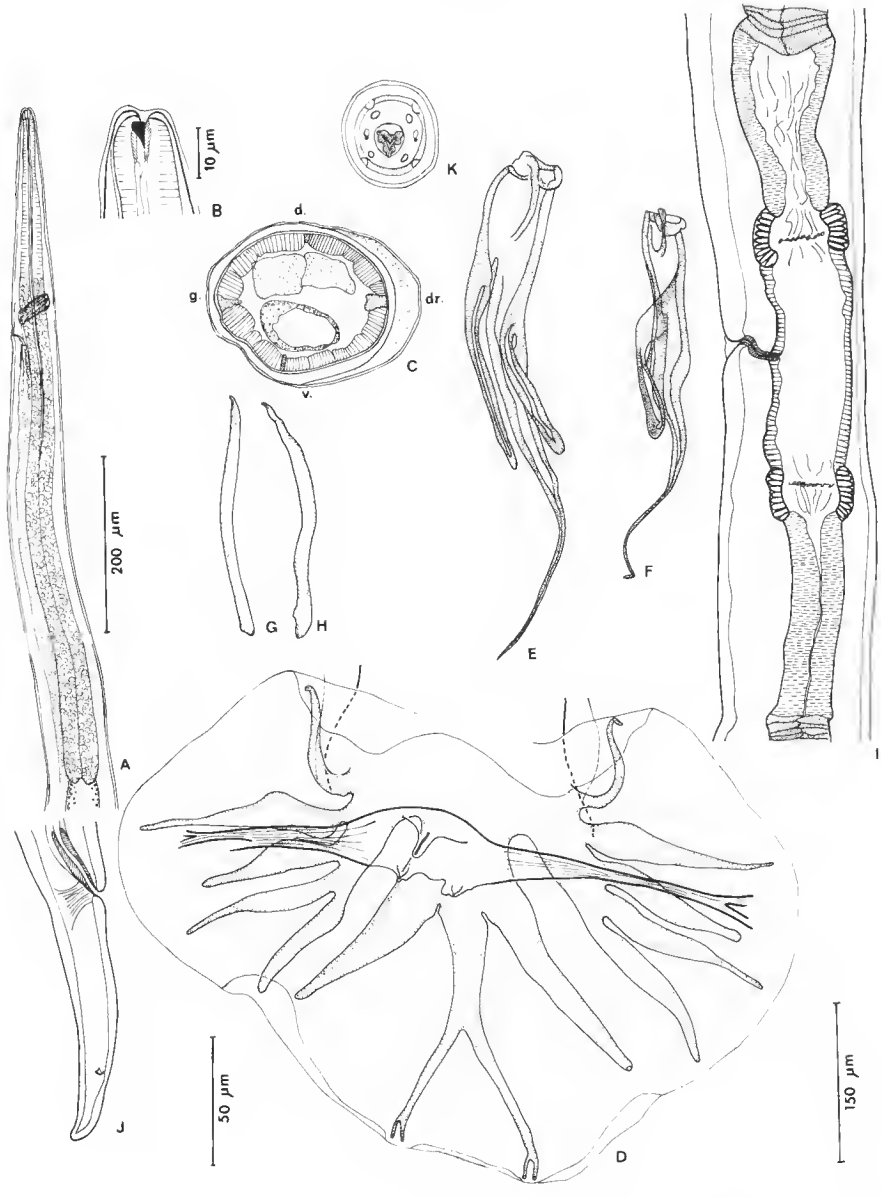


FIG. 10. — *Filarinema haycocki* n. sp. ♂ : A, extrémité antérieure, vue latérale gauche ; B, K, tête, vues latérale gauche et apicale ; C, coupe transversale au milieu du corps ; D, bourse caudale, vue ventrale ; E, spicule gauche, vue interne ; F, spicule gauche, vue ventrale ; G, H, gubernaculum, vues dorsale et latérale gauche ; I, ♀, région de l'ovéjecteur, vue latérale gauche ; J, queue, vue latérale droite. ($♂_1$ holotype : A, D, E. $♂_2$ 115 HD : B, C, F, G, H, K.)

(Échelles : A : 200 µm ; B, K : 10 µm ; C, D, E, F, G, H : 50 µm ; I, J : 150 µm.)

Discussion

Les spécimens ci-dessus peuvent être facilement rangés dans le genre *Filarinema*.

Les deux espèces les plus proches par la disposition des côtes bursales et la forme des spicules nous paraissent être *F. woodi* et *F. asymmetricus*.

Ils s'en différencient par une dent œsophagienne dorsale plus grosse et, chez la femelle, par un vestibule dont les branches sont inégales.

De plus, ils s'éloignent de *F. woodi* par l'asymétrie des deux branches de la côte dorsale (la gauche étant la plus longue) et par un *vagina vera* dirigé perpendiculairement à la paroi du corps.

Ils se distinguent de *F. asymmetricus* par des branches internes du spicule proportionnellement plus longues.

Nous pensons que les spécimens ci-dessus sont nouveaux et nous les nommons *F. haycocki* en hommage à M. P. Haycock.

III. DÉTERMINATION DU MATÉRIEL RESTANT

Dans le matériel mis à notre disposition, une partie nous a servi pour l'étude systématique faite plus haut, l'autre est déterminée comme suit :

Filarinema flagrifer : Chez *M. rufus* : 7 ♂, 3 ♀ SAM n^{os} V3668 à 3677, Gungahlin Yards (ACT), 16.VIII.1982, coll. P. Haycock.

F. asymmetricus : Chez *M. rufogriseus* : 1 ♂ MNHN 798 CA, île du Cap Barren (Tas.), 12.III.1973, coll. I. Beveridge. Chez *M. r. erubescens* Sclater, 1870 : 1 ♂, 3 ♀ SAM n^{os} V3679 à 3682, Gungahlin Yards (ACT), 14.IX.1981, coll. P. Haycock. Chez *M. antilopinus* (Gould, 1842) : 1 ♂ SAM n° V3683, Gungahlin Yards (ACT), 2.IX.1974, coll. D. M. Spratt.

F. australis : Chez *M. rufus* : 7 ♂, 8 ♀ SAM n^{os} V3698 à 3712, Molesworth (Qld N), 1.VIII.1979, coll. R. Speare : 1 ♂ SAM n° V3713, Sydney (captivité) (NSW), 18.VI.1974, coll. G. Wilson : et nombreux ♂ et ♀ MNHN 814 CA, Menindee (NSW), VI.1977, coll. I. Beveridge. Chez *M. dorsalis* (Gray, 1837) : 2 ♂, 2 ♀ MNHN 881 CA, Rockhampton (Qld), 28.X.1977, coll. I. Beveridge ; et 1 ♂, 1 ♀ SAM n^{os} V3714 et 3715, 100 km N de Marlborough (Qld), 15.VI.1978, coll. I. Beveridge. Chez *Onychogalea unguifera* (Gould, 1841) : 2 ♂, 2 ♀ SAM n^{os} V3716 à 3719, Wernadinga Stn, Burketown (Qld), 6.VIII.1979, coll. R. Speare. Chez *Petrogale venustula* Thomas, 1926 : 3 ♂, 6 ♀ MNHN 863 CA, Mt Borradaile (NT), 1.IX.1977, coll. I. Beveridge.

F. woodi n. sp. [= *F. asymmetricus* sensu Wood, 1931, et sensu Nagaty, 1938, nec Cameron, 1926] : Chez *M. parryi* : 2 ♂, 14 ♀ SAM n^{os} V3741 à 3756, Rivertree (NSW), 28.VIII.1975, coll. I. Beveridge. Chez *M. robustus* : 1 ♂, 7 ♀ SAM n^{os} V3757 à 3764, Rivertree (NSW), 28.VIII.1975, coll. I. Beveridge. Chez *M. rufogriseus* : 4 ♂, 11 ♀ MNHN 149 HD et 1 ♂ MNHN 805 CA, île du Cap Barren (Tas.), 12.III.1973, coll. I. Beveridge ; 3 ♂, 8 ♀ SAM n^{os} V3765 à 3775, Grampians (Vict.), 15.IV.1974, coll. I. Beveridge. Chez *W. bicolor* : 14 ♂, 24 ♀ MNHN 134 HD, Bonang (Vict.), 28.X.1975 ; 1 ♂, 2 ♀ SAM n^{os} V3776 à 3778, Healesville (Vict.), 2.VI.1975 ; et 2 ♂, 2 ♀ SAM n^{os} V3779 à 3782, Orbost (Vict.), 27.V.1975, coll. I. Beveridge ; 12 ♂, 21 ♀ SAM n^{os} V3783 à 3815, Bondi State Forest, Bombala (NSW), 25.XII.1977, coll. D. M. Spratt.

F. mawsonae n. sp. : Chez *M. agilis* (Gould, 1842) : 2 ♂, 4 ♀ MNHN 1 HD, 6.XI.1978, 4 ♂, 5 ♀ MNHN 39 HD, 13.XI.1978, 4 ♂, 11 ♀ MNHN 153 HD, 10.X.1978, 1 ♂, 5 ♀ MNHN 162 HD, 30.VIII.1978, Townsville (Qld), coll. M.-C. Durette-Desset et I. Beveridge ; 1 ♂, 5 ♀ SAM

n^os V3882 à 3887 Wenlock River, Cape York Peninsule (Qld), 24.IX.1978, coll. I. Beveridge ; 1 ♂ MNHN 944 CA, Inkermann (Qld), 2.I.1978, coll. I. Beveridge. Chez *M. parryi* : 10 ♂, 16 ♀ SAM n^os V3844 à 3869, Townsville (Qld), 4.X.1978, coll. I. Beveridge. Chez *M. robustus* : 1 ♂, 2 ♀ SAM n^os V3870 à 3872, Rivertree (NSW), 28.VIII.1975, coll. I. Beveridge. Chez *W. bicolor* : 2 ♂, 7 ♀ SAM n^os V3873 à 3881, Bellbird (Vict.), 9.IV.1974, coll. I. Beveridge.

F. beveridgei n. sp. : Chez *M. eugenii*, 3 ♂, 4 ♀ MNHN 508 HD et SAM n^os V3897 à 3900, Gungahlin Yards (ACT), 14.VI.1979, coll. D. M. Spratt et P. Haycock.

F. spratti n. sp. : Chez *M. rufogriseus* : 1 ♂, 1 ♀ MNHN 797 CA, île du Cap Barren (Tas.), 19.IV.1973, coll. I. Beveridge.

F. haycocki n. sp. : Chez un *Macropus*, hybride de *M. melanops* (Gould, 1842) et *M. ocydromus* : 3 ♂ SAM n^os V3929 à 3931, Gungahlin Yards (ACT), 23.IV.1982, coll. P. Haycock. Chez *M. r. robustus* : 3 ♂, 1 ♀ MNHN 514 HD et 3 ♂ MNHN 516 HD, Gungahlin Yards (ACT), 17.XII.1981 et 16.VIII.1982, coll. P. Haycock.

IV. REDÉFINITION DU GENRE *FILARINEMA*

Filarinema Mönnig, 1929. Trichostrongyloidea, Dromaeostrongylidae.

Tête : Absence de lèvres, de capsule buccale et de vésicule céphalique. Présence d'une dent dorsale intra-œsophagienne ; œsophage très long (environ 1/10e de la longueur totale du corps). Partie proximale de la cuticule œsophagienne très épaissie.

Synlophe absent. Bourse caudale : côtes 2 très écartées des 3. Côtes 4 généralement courtes. Côtes 5 et 6 divergentes. Côte dorsale généralement divisée dans sa moitié postérieure. Spicules divisés en trois branches (parfois deux). Femelle didelphe. Vulve s'ouvrant au tiers postérieur de la longueur du corps. Branches du vestibule de longueur équivalente. Queue arrondie sans pointe caudale.

Parasites de la région pylorique de l'estomac des Macropodidae.

Espèce-type : *Filarinema flagrifer* Mönnig, 1929.

Autres espèces : *F. asymmetricus* (Cameron, 1926), *F. australis* (Wood, 1931), *F. beveridgei* n. sp., *F. dissimilis* (Wood, 1931), *F. durettae* n. sp., *F. haycocki* n. sp., *F. mawsonae* n. sp., *F. spratti* n. sp., *F. woodi* n. sp. (= *F. asymmetricus sensu* Wood, 1931, *sensu* Nagaty, 1938).

Les spécimens de *F. dissimilis* (Wood, 1931) déposés au British Museum n'ont pas été retrouvés. Dans le matériel provenant d'Australie, nous n'avons pu identifier aucun spécimen à cette espèce. Bien que proche de *F. asymmetricus* par les caractères de la bourse caudale et ses mensurations, l'espèce nous paraît valide, les spicules étant nettement différents.

CONCLUSIONS

1. Spectre d'hôtes

Le genre *Filarinema* compte actuellement dix espèces réparties chez quatorze espèces de Macropodinae, la sous-famille la plus évoluée des Phalangeroidea.

Ces espèces sont réparties comme suit :

— chez *Onychogalea unguifer* : *F. australis* (Qld) ;
— chez *Petrogale venustula* : *F. australis* (NT) ;
— chez *Macropus agilis* : *F. mawsonae* (Qld) ;
— chez *Thylogale billardierii* : *F. durettae* (Tas.) ;
— chez *M. antilopinus* : *F. asymmetricus* (ACT) ;
— chez *M. dorsalis* : *F. australis* (Qld) ;
— chez *M. eugenii* : *F. beveridgei* (KI — ACT), *F. haycocki* (ACT) ;
— chez *M. parryi* : *F. mawsonae* (Qld), *F. woodi* (NSW) ;
— chez *M. robustus* : *F. australis* (Qld), *F. asymmetricus* (ACT), *F. haycocki* (ACT), *F. mawsonae* (NSW), *F. woodi* (NSW) ;
— chez *M. rufogriseus* : *F. asymmetricus* (Tas.), *F. spratti* (Tas.), *F. woodi* (Tas. — Vict.) ;
— chez *M. rufus* : *F. australis* (Qld — NSW), *F. flagrifer* (Qld — NSW — ACT) ;
— chez *Wallabia bicolor* : *F. mawsonae* (Vict.), *F. woodi* (NSW — Vict.).

2. Répartition biogéographique des hôtes

La répartition biogéographique de ces hôtes est très variable (voir fig. 11 et 12). *M. rufus* et *M. robustus* ont une répartition très vaste, couvrant tout le centre de l'Australie ; *O. unguifer, M. agilis, M. dorsalis, M. parryi, W. bicolor* et *M. rufogriseus* ont une répartition limitée aux bandes côtières nord, est et sud-est. *M. rufogriseus* est également présent en Tasmanie.

Enfin, *T. billardierii, M. eugenii, P. venustula* ont des répartitions très étroites. Le premier se trouve en Tasmanie, le deuxième dans le sud-ouest et à l'île Kangaroo, et le troisième dans le nord.

Nous ne tenons pas compte de la répartition de *M. antilopinus* et de *M. fuliginosus*, les seuls prélèvements que nous ayions obtenus provenant d'animaux en captivité à Gungahlin Yards (ACT).

3. Répartition des *Filarinema* chez ces hôtes

Cinq espèces parasitent un seul hôte dans une seule région : *F. beveridgei, F. asymmetricus, F. spratti, F. durettae* et *F. dissimilis.*

Les quatre premières espèces sont insulaires, dans des îles du sud de l'Australie. Dans l'île Kangaroo, *F. beveridgei* parasite *M. eugenii*, et, en Tasmanie, *F. durettae* se rencontre chez *T. billardierii, F. asymmetricus* et *F. spratti* parasitent *M. rufogriseus.*

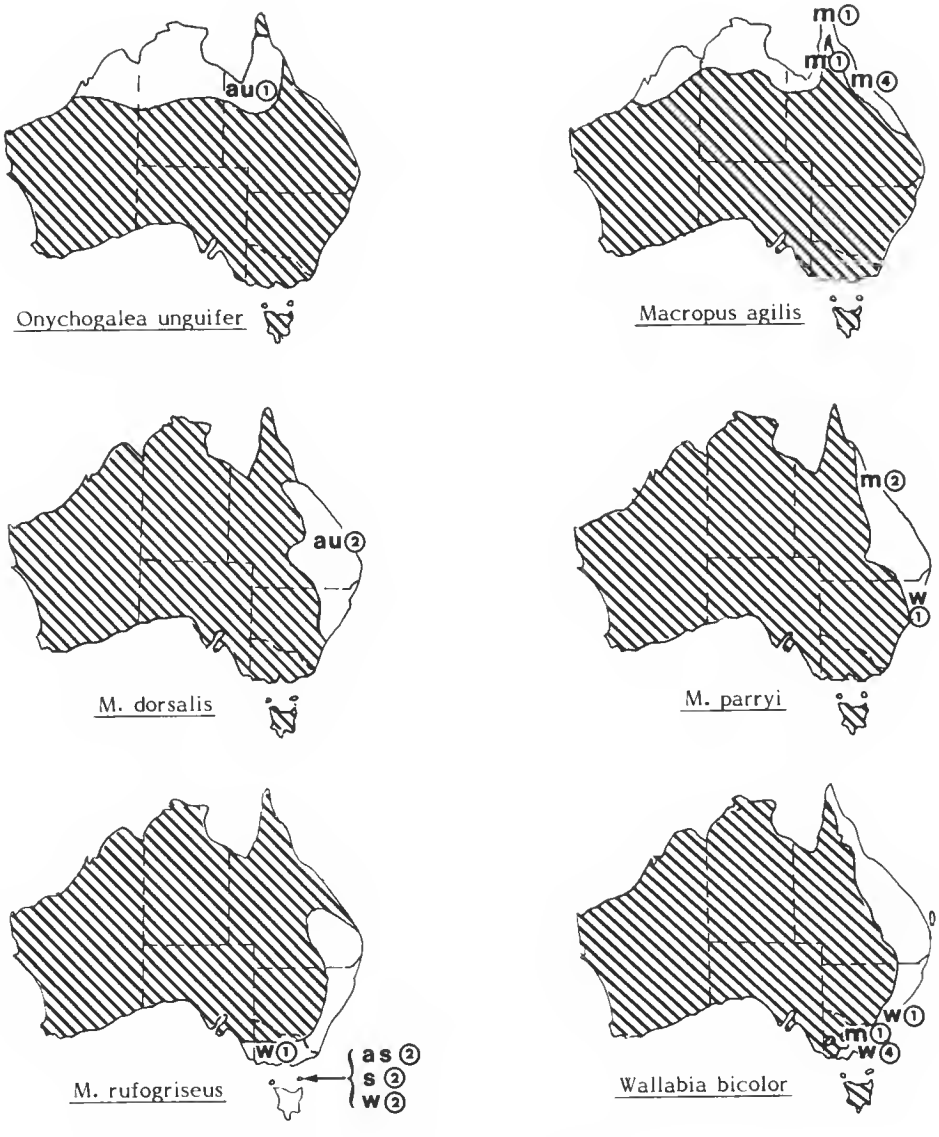


FIG. 11. — Répartition biogéographique des parasites et de leurs hôtes.
au = *F. australis* ; as = *F. asymmetricus* ; m = *F. mawsonae* ; s = *F. spratti* ; w = *F. woodi*. (Cerclé : le nombre d'hôtes trouvés parasités dans la localité. En clair : la répartition des hôtes d'après STRAHAN, 1983.)

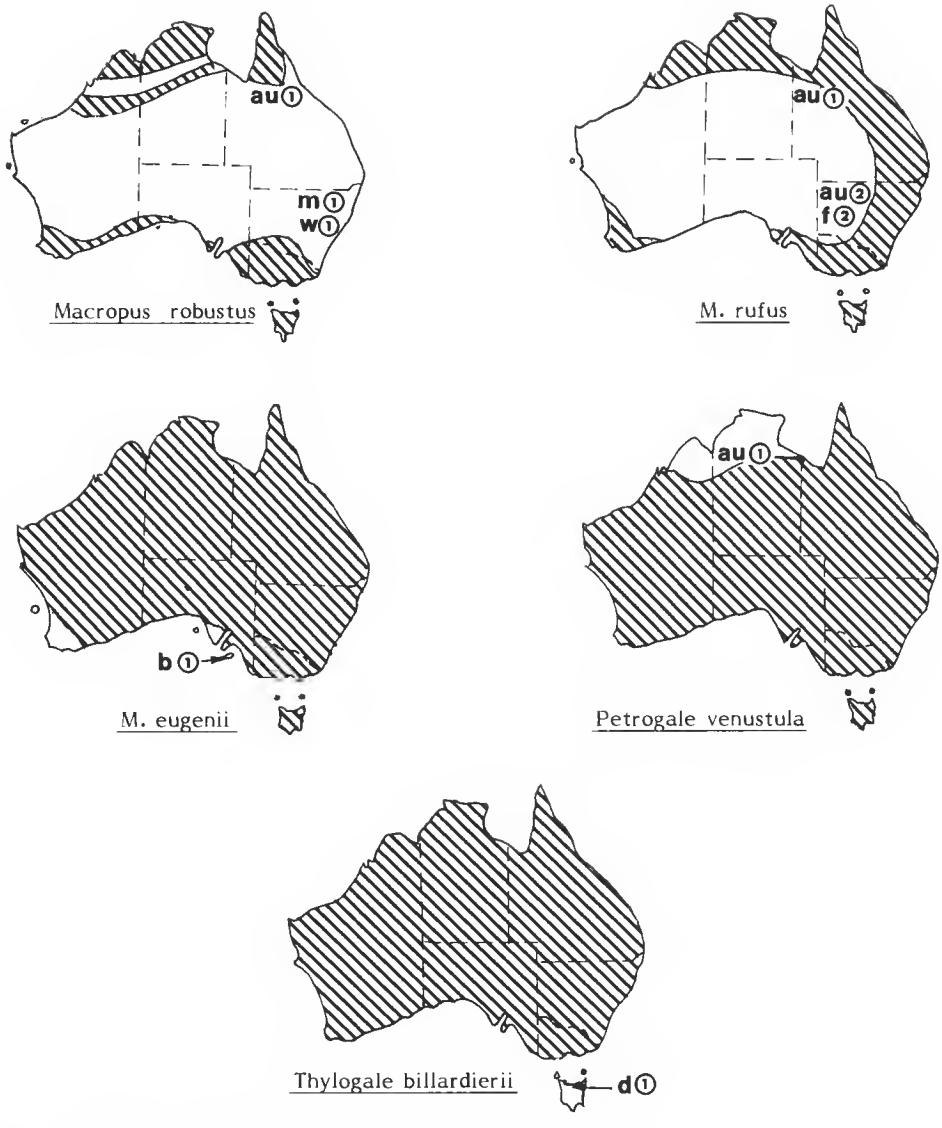


FIG. 12. — Répartition biogéographique des parasites et de leurs hôtes.
au = *F. australis* ; b = *F. beveridgei* ; d = *F. durettae* ; f = *F. flagrifer* ; m = *F. mawsonae* ; w = *F. woodi*. (Cerclé : le nombre d'hôtes trouvés parasités dans la localité. En clair : la répartition des hôtes d'après STRAHAN, 1983.)

La provenance exacte de *F. dissimilis* est inconnue. Wood le décrit de West Australia chez *Macropus woodwardi*. Dans la nomenclature actuelle, *M. woodwardi* est considéré comme une sous-espèce de *M. robustus*, et sa localisation est limitée au nord de l'Australie. Nous supposons donc que *F. dissimilis* provient de cette région.

F. flagrifer parasite un seul hôte, *M. rufus*, dans deux régions correspondant à la zone est de répartition de cet hôte, le N. Qld et le NSW.

Trois espèces parasitent plusieurs hôtes dans différentes régions : *F. mawsonae, F. woodi* et *F. australis*.

F. mawsonae se rencontre au sud de la bande côtière est, où il parasite *M. agilis* et *M. parryi* (N. Qld), *M. robustus* (NSW) et *W. bicolor* (Vict.).

F. woodi se rencontre également sur la bande côtière est, de la limite Qld-NSW jusqu'en Tasmanie.

F. australis est l'espèce la plus répandue chez le plus grand nombre d'hôtes. Elle parasite *P. venustula* dans le NT, *O. unguifer, M. dorsalis* et *M. robustus* au N. Qld, enfin *M. rufus* également dans le N. Qld et dans le NSW, où elle est coparasite de *F. flagrifer*.

Cas particulier des espèces provenant de Gungahlin Yards (ACT).

Gungahlin Yards est une station biologique où ont été rassemblés des animaux de provenance variée, et, parfois, plusieurs espèces de Kangourous cohabitent dans un même enclos.

F. haycocki n'est connu que de cette station ; elle parasite *M. eugenii, M. robustus* et *M. fuliginosus*.

Trois autres espèces ont été retrouvées : *F. asymmetricus* chez deux hôtes nouveaux : *M. robustus* et *M. antilopinus* ; *F. flagrifer* et *F. beveridgei* chez leurs hôtes-types.

4. **Hypothèses sur l'évolution des** *Filarinema*

Il semble exister une corrélation entre l'évolution morphologique des parasites et la répartition biogéographique de leurs hôtes.

Analyse morphologique

Le genre dans son ensemble paraît très homogène, ceci étant peut-être dû en partie à sa localisation pylorique. Ce biotope à pH très acide (3,9) et très constant s'oppose aux localisations normales des Trichostrongyloïdes et semble n'avoir permis qu'une diversification faible du seul genre *Filarinema*.

D'après Durette-Desset et Beveridge (1981), le genre *Filarinema* dériverait de formes proches du genre *Profilarinema*, parasite de *Trichosurus vulpecula* (Phalangeroidea) en WA.

La différence fondamentale entre les deux genres réside dans l'apparition des formations chitinoïdes intrabuccales caractéristiques du genre *Filarinema*.

Le genre *Profilarinema* est caractérisé par l'absence de synlophe et de dilatation cuticu-

laire, par une côte 4 nettement plus petite que la 3, par une côte dorsale divisée dans son tiers postérieur et relativement longue.

Comme chez *Profilarinema*, le synlophe est absent chez tous les *Filarinema*. A partir d'ancêtres proches de *Profilarinema, F. spratti* s'est détaché en premier (voir fig. 13). Il ne se distingue du genre précédent que par la présence des formations intrabuccales et un raccourcissement de la côte dorsale.

L'évolution s'effectue dans deux directions :

— Dans le premier groupe, les espèces n'ont pas de dilatation cuticulaire et conservent une division au tiers inférieur de la côte dorsale. Mais la côte dorsale est longue et l'évolution s'effectue par un allongement de la côte 4. Les deux espèces *F. flagrifer* et *F. mawsonae* sont cependant très divergentes. L'une est remarquable par sa grande taille et la forme originale de son ovéjecteur, l'autre par l'extrême allongement de la côte 4.

— Dans le second groupe, la côte 4 reste toujours plus courte que la 3. L'évolution va s'effectuer par l'apparition d'une dilatation cuticulaire droite. De plus, la côte dorsale, longue chez les espèces primitives, va se raccourcir et sa division se faire de plus en plus haut.

En tenant compte de ces différents facteurs, les espèces peuvent être classées comme suit :

— trois espèces plus primitives, *F. australis, F. woodi* et *F. haycocki*, caractérisées par des grandes bourses caudales cordiformes et une division de la côte dorsale située entre le tiers et la moitié de sa hauteur, sont à un niveau évolutif équivalent ;

— trois espèces plus spécialisées, *F. dissimilis, F. asymmetricus, F. beveridgei*, caractérisées par des bourses caudales plus petites et une division de la côte dorsale située à la moitié ou au-delà de sa hauteur.

Enfin, *F. durettae* apparaît comme l'espèce la plus évoluée : la côte dorsale est divisée à plus de la moitié de sa hauteur, la morphologie des spicules est très simplifiée et, chez la femelle, il existe une languette vulvaire.

Répartition des Filarinema et répartition des hôtes

La répartition des espèces selon l'hôte et selon la région géographique permet de faire les remarques suivantes :

1. La présence de l'espèce la plus évoluée, *F. durettae*, chez le Macropodidae le plus primitif, *T. billiardierii*, indique immédiatement qu'il n'y a pas eu simple évolution parallèle entre les *Filarinema* et leurs hôtes, mais vraisemblablement une évolution selon le processus de spéciations successives chez un même hôte (Chabaud et Durette-Desset, 1978).

2. D'après l'analyse morphologique faite précédemment, l'espèce *F. australis* occupe une position très centrale et paraît à l'origine de beaucoup de spéciations. Il est intéressant de constater qu'elle est présente dans le nord de l'Australie chez deux Macropodidae relativement primitifs : *Onychogalea* et *Petrogale*.

3. Beaucoup de Kangourous parasités appartiennent à un groupe d'hôtes homogène : le sous-genre *Prionotemnus* ; ce sont *M. agilis, M. dorsalis, M. rufogriseus* et *M. eugenii.*

4. *Profilarinema* n'est pas constitué par une seule espèce de WA comme l'indique la littérature actuelle. Le genre comprend en réalité plusieurs espèces et la répartition géographique du genre en Australie est vaste (communication personnelle de D. SPRATT et I. BEVERIDGE).

5. Il a été établi à différentes reprises (DURETTE-DESSET, 1971 ; DURETTE-DESSET et coll., 1977 ; KOUYATÉ, 1981) que le processus de spéciation chez les Nématodes, et particulièrement chez les Trichostrongylides, s'effectue plutôt par spéciations successives chez un même hôte que par passage d'un animal à l'autre. Il apparaît donc que deux espèces de Kangourous pourraient avoir joué un rôle essentiel dans l'évolution des *Filarinema* : *M. rufogriseus* d'une part, et *M. robustus* d'autre part.

6. En reprenant le schéma des affinités morphologiques établi plus haut, on peut admettre :

— la conservation en Tasmanie de *F. spratti*, à partir d'un *Profilarinema* vraisemblablement très répandu à une période ancienne.

— pour les passages entre espèces tels qu'ils figurent sur la figure 13 : la coexistence de *F. australis* et *F. haycocki* chez *M. robustus* ; la coexistence de *F. australis* et *F. dissimilis* chez *M. robustus* ; la coexistence de *F. australis* et *F. flagrifer* chez *M. rufus* ; la coexistence de *F. australis* et *F. woodi* chez *M. robustus* ; la coexistence de *F. haycocki* et *F. beveridgei* chez *M. eugenii* ; la coexistence de *F. woodi* et *F. asymmetricus* chez *M. rufogriseus.*

— la dérive de *F. durettae* à partir de *F. asymmetricus*, facile à concevoir puisqu'il s'agit d'espèces tasmaniennes.

L'origine de *F. mawsonae* reste plus difficile à préciser ; l'espèce se rapproche de *F. flagrifer* à cause de la cuticule non dilatée et de la côte 4 qui s'allonge, mais elle ne peut dériver de cette espèce, très particulière par sa grande taille et la forme de son ovéjecteur. On pourrait donc envisager la spéciation de l'espèce sur le tronc menant des formes primitives à *F. australis*, en notant seulement sa fréquente présence chez les mêmes hôtes que *F. woodi.*

La figure 13 montre que les sériations morphologiques viennent à l'appui de la thèse selon laquelle l'évolution du genre s'est effectuée par spéciations successives chez certains hôtes et en particulier chez *Macropus robustus.*

Remerciements

Nous remercions très vivement le Dr. I. BEVERIDGE et le Dr. D. SPRATT qui nous ont fourni tout le matériel et les divers renseignements nécessaires à cette étude, ainsi que le Dr. M.-C. DURETTE-DESSET pour son aide et ses conseils.

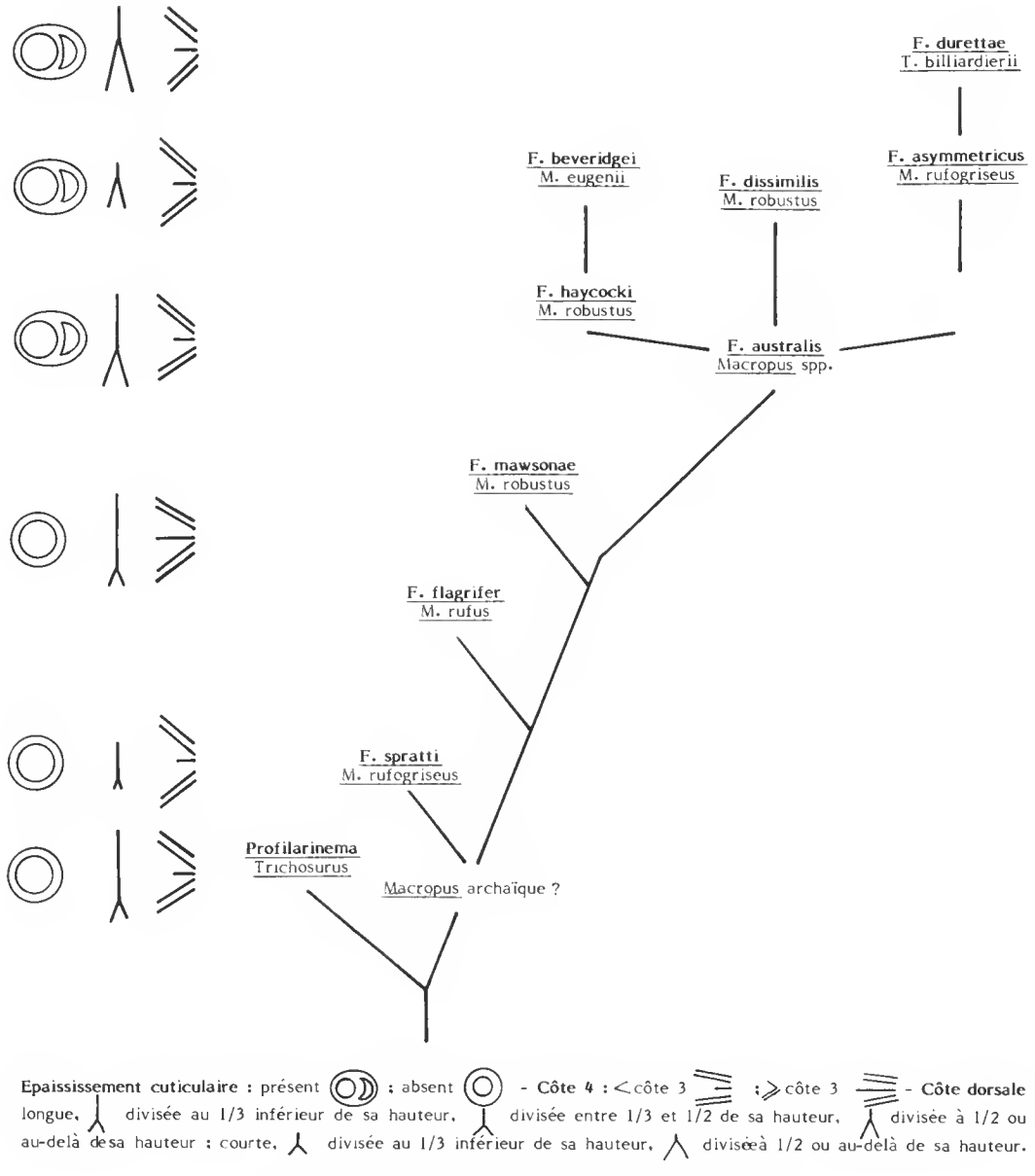


FIG. 13. — Hypothèse sur l'évolution du genre *Filarinema*.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

CAMERON, T. W. M., 1926. — On a new species of Trichostrongyle worm from the bennett's Wallaby. *J. Helminth.*, **4** (1) : 23-26.

CHABAUD A. G., et M.-C. DURETTE-DESSET, 1978. — Parasitisme par plusieurs espèces congénériques. *Bull. Soc. zool. Fr.*, **103** (4) : 459-464.

DURETTE-DESSET, M.-C., 1971. — Essai de classification des Nématodes Héligmosomes. Corrélation avec la paléobiogéographie des hôtes. *Mém. Mus. natn. Hist. nat., Paris*, n. sér., A, Zool., **49** : 126 p.

DURETTE-DESSET, M.-C., et I. BEVERIDGE, 1981. — *Peramelistrongylus* Mawson, 1960 et *Profilarinema* n. gen. Nématodes Trichostrongyloïdes paraissant faire transition entre les Strongyloidea et le genre atypique *Filarinema* Mönnig, 1929. *Annls. Parasit. hum. comp.*, **56** (2) : 183-191.

DURETTE-DESSET, M.-C., A. G. CHABAUD, et J. CASSONE, 1977. — Neuf Nématodes Trichostrongyloidea (dont sept nouveaux) coparasites d'un Fourmilier brésilien. *Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris*, 3e sér., n° 428, Zool. 298 : 133-158.

DURETTE-DESSET, M.-C., et A. G. CHABAUD, 1981. — Nouvel essai de classification des Nématodes Trichostrongyloidea. *Annls. Parasit. hum. comp.*, **56** (3) : 297-312.

INGLIS, W. G., 1968. — The geographical and evolutionary relationships of australian trichostrongyloid parasites and their hosts. *J. Linn. Soc., (Zool.)*, **47** (312) : 27-347.

KOUYATÉ, B., 1981. — Nématodes Trichostrongyloïdes parasites de Sciuridés d'Afrique Centrale. *Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris*, 4e sér., **3**, sect. A, (2) : 467-494.

MAWSON, P. M., 1964. — Some Nematoda (Strongylida and Oxyurida) from kangaroos (*Macropus* spp.) from Eastern Australia. *Parasitology*, **54** (2) : 237-262.

MÖNNIG, H. O., 1929. — *Filarinema flagrifer* n. gen., n. sp., a trichostrongyloid parasite of the Kangaroo. 15th annual Report of the Director of Veterinary Service, Union of South Africa, Oct. 1929.

NAGATY, N. F., 1938. — The genera *Asymmetricostrongylus* Nagaty, 1932 and *Libyostrongylus* Lane, 1923 and relation to the genus *Trichostrongylus* Loos, 1905. *In* : Livro jubilar Prof. Travassos, Rio de Janeiro, Brasil. III : 341-353.

STRAHAN, R., 1983. — Complete book of Australian Mammals. The Australian Museum, Sydney. Angus & Robertson Pub., 530 p.

WOOD, W. A., 1931. — Some new parasitic nematodes from Western Australia. lst Report Director Inst. Anim. Path., Cambridge, (1929-1930) : 209-219.

Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris, 4e sér., 7, 1985,
section A, n° 2 : 383-400.

Étude morphologique de six espèces nouvelles ou peu connues appartenant au genre *Syphacia* (Oxyuridae, Nematoda), parasites de Rongeurs Cricétidés et Muridés

par Jean-Pierre HUGOT et Jean-Claude QUENTIN

Résumé. — Redescription de *Syphacia muris* (Yamaguti, 1935) chez *Rattus fuscipes* et *R. tunneyi* Muridés d'Australie. Redescription de *S. pahangi* Ow-Yang, 1971, chez *Chiropodomys gliroides* Muridé de Malaisie. Description de *S. evaginata* n. sp. chez *Oryzomys* sp. Cricétidé du Brésil ; *S. odilbainae* n. sp. chez *Zygodontomys brevicauda* Cricétidé de Colombie ; *S. okuensis* n. sp. chez *Lamottemys okuensis* Muridé du Cameroun ; *S. darwini* n. sp. chez *Melomys cervinipes* Muridé d'Australie.

Abstract. — Morphological study of six species belonging to genus *Syphacia* Seurat, 1916 (Oxyuridae, Nematoda). Two species are redescribed : *Syphacia muris* (Yamaguti, 1935) in *Rattus fuscipes* and *R. tunneyi* (Muridae) from Australia and *S. pahangi* Ow-Yang, 1971, in *Chiropodomys gliroides* (Muridae) from Malaya. Four new species are described : *S. evaginata* n. sp. in *Oryzomys* sp. (Cricetidae) from Brazil : *S. odilbainae* n. sp. in *Zygodontomys brevicauda* (Cricetidae) from Colombia ; *S. okuensis* n. sp. in *Lamottemys okuensis* (Muridae) from Cameroons ; *S. darwini* n. sp. in *Melomys cervinipes* (Muridae) from Australia.

J.-P. HUGOT, *Laboratoire des Vers, associé au CNRS, Muséum national d'Histoire naturelle, 61, rue Buffon, F 75231 Paris cedex 05.*
J.-C. QUENTIN, *Laboratoire d'Écologie animale et de Zoologie, Université d'Orléans, F 45045 Orléans cedex.*

Dans un travail précédent (HUGOT, 1981), nous avons montré que le genre *Syphacia* Seurat, 1916, comprenait exclusivement des Oxyures parasites de Rongeurs Muroidea (Cricetidae et Muridae). Dans ce qui suit, nous décrivons ou redécrivons six espèces appartenant à ce genre.

ÉTUDE D'ESPÈCES

Syphacia muris (Yamaguti, 1935)

MATÉRIEL ÉTUDIÉ : 4 ♂♂ et 4 ♀♀ récoltés par D. SPRATT et P. HAYCOCK chez un *Rattus fuscipes* Waterhouse, capturé le 21-III-1977 à Bando S.F., Nouvelles Galles du Sud (Australie) ; coll. D.M.S. — P.H. (69-66/77) ; MNHN 120 KH. 1 ♀, mêmes collecteurs, même hôte, même localité ;

coll. D.M.S. — P.H. (23-84/78) ; MNHN 130 KH. 10 ♂♂ et 10 ♀♀ récoltés chez un *Rattus tunneyi* Mitchell, Plateau Western Australia (14°46′50″ S — 125°49′25″ E), Australie ; coll. P.J.A. Presidente ; MNHN 360 KH.

MORPHOLOGIE

Dans les deux sexes, plateau céphalique circulaire, papilles céphaliques rapprochées des amphides et volumineuses, dents œsophagiennes simples, lèvres peu développées (fig. 1 B, C et I) ; ailes latérales réduites à deux épaississements de la cuticule, face aux champs latéraux (fig. 1 D, E et L). Chez le mâle, trois mamelons cuticulaires ventraux, spicule relativement court, pointe caudale longue. Femelle, voir fig. 1 H à 1 K.

MENSURATIONS : Voir tableau I.

DISCUSSION

Les caractères morphologiques et les mensurations de nos spécimens correspondent aux descriptions de *S. muris* par YAMAGUTI (1935 et 1941), ROMAN et POTHIER (1968), et QUENTIN (1971), et nous les identifions à cette espèce. La présence de ce parasite chez deux Muridés endémiques du genre *Rattus* de la région australienne représente une localisation zoogéographique nouvelle, mais elle confirme la spécificité étroite de *S. muris* à ce genre *Rattus*. En effet, *S. muris* est connu jusqu'ici comme le parasite spécifique et cosmopolite de *Rattus rattus* L. et de *R. norvegicus* (Berkenhout).

Syphacia pahangi Ow-Yang, 1971

MATÉRIEL ÉTUDIÉ : Nombreux parasites des deux sexes récoltés dans le cæcum d'un *Chiropodomys gliroides* (Blyth) par O. BAIN à Selangor, Gombak, Malaisie ; MNHN 32 JE.

MORPHOLOGIE

Dans les deux sexes, plateau céphalique ovale, lèvres réduites, papilles céphaliques rapprochées des amphides (fig. 2 B et 3 B). Chez le mâle, trois mamelons cuticulaires ventraux (fig. 2 A) ; ailes cervicales et latérales absentes ; spicule de forme caractéristique (fig. 2 C) ; pointe caudale courte et conique ; crochet accessoire orné de reliefs cuticulaires peu marqués (fig. 2 C, D, E). Chez la femelle, ailes cervicales présentes et ornementées (fig. 3 D, F et G) ; cuticule ventrale et dorsale ornée de plis pectinés longitudinaux réguliers (fig. 3 E) ; deirides apparentes (fig. 3 I) ; œufs figurés en 3 J et K.

MENSURATIONS : Voir tableau I.

DISCUSSION

Les caractères morphologiques et les mensurations de nos spécimens correspondent à ceux de *S. pahangi* Ow-Yang, 1971 ; ils proviennent du même hôte et de la même région géographique, et nous les identifions à cette espèce.

TABLEAU I. — Mensurations (en μm) des spécimens représentés sur les figures.

	MUR ♂	PAH ♂	EVA ♂	ODI ♂	OKU ♂	DAR ♂	MUR ♀	PAH ♀	EVA ♀	ODI ♀	OKU ♀	DAR ♀
Écart des pores amphidiaux	20	20	35	21	22	22	25	32	42	25	23	38
Longueur du corps	1 140	960	1 710	1 210	1 420	1 865	1 430	2 650	4 800	4 320	3 120	3 960
Largeur du corps	75	80	130	80	80	105	90	130	300	140	180	220
Longueur de l'œsophage total	160	170	280	170	200	230	120	230	440	280	310	320
Diamètre du bulbe	40	45	70	40	40	50	30	70	110	70	60	100
Distance apex à :												
anneau nerveux	70	80	120	80	100	110	35	90	170	130	110	120
pore excréteur	290	230	480	260	377	400	225	360	750	500	500	750
1er mamelon	500	290	610	411	544	830						
vulve							360	500	850	750	700	930
Longueur de la queue	115	45	75	130	250	247	300	385	750	540	590	700
Longueur de la pointe caudale	93	21	40	102	200	215						
Longueur du spicule	48	55	87	50	125	80						
Longueur du gubernaculum	28	30	52	32	60	40						
Dimensions des œufs							90 × 30	90 × 30	75 × 30	115 × 30	125 × 50	90 × 35

MUR = *Syphacia muris* (Yamaguti, 1935) ; PAH = *S. pahangi* Ow-Yang, 1971 ; EVA = *S. evaginata* n. sp. ; ODI = *S. odilbainae* n. sp. ; OKU = *S. okuensis* n. sp. ; DAR = *S. darwini* n. sp.

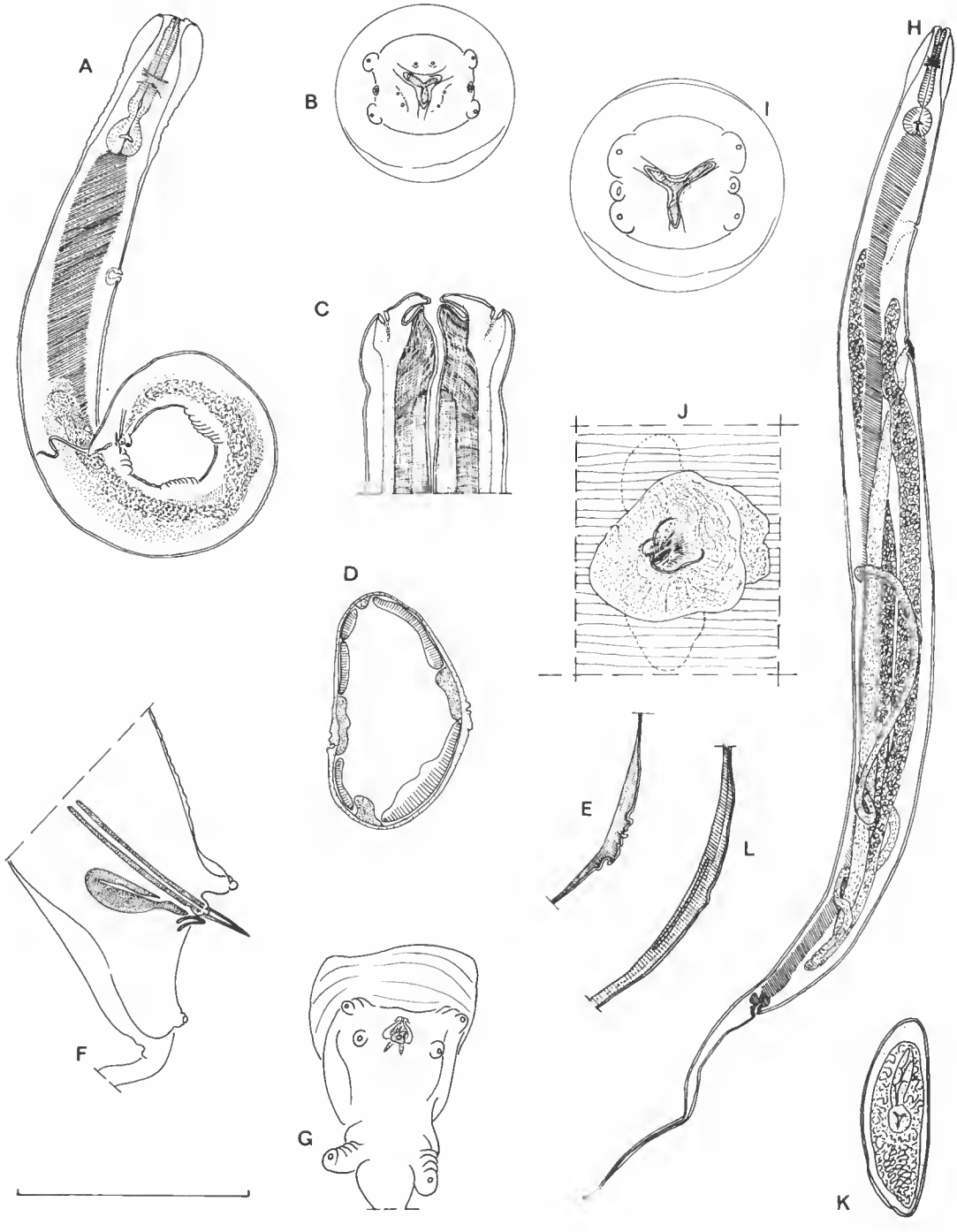


FIG. 1. — *Syphacia muris* (Yamaguti, 1935), ♂ : A, vue latérale droite ; B, tête, vue apicale ; C, *id.*, coupe optique passant par les amphides, en vue ventrale ; D, coupe transversale au milieu du corps ; E, *id.*, détail de l'aile latérale ; F, bourse caudale et organes copulateurs, vue latérale droite ; G, *id.*, vue ventrale. ♀ : H, vue latérale droite d'une adulte non mûre, portant une selle de copulation ; I, tête, vue apicale ; J, vulve et selle de copulation, vue ventrale ; K, œuf ; L, détail de l'aile latérale sur une coupe transversale au milieu du corps. (Valeur de l'échelle : A et H, 250 μm ; B, C, E, F, G, I, J et L, 50 μm ; D et K, 100 μm.)

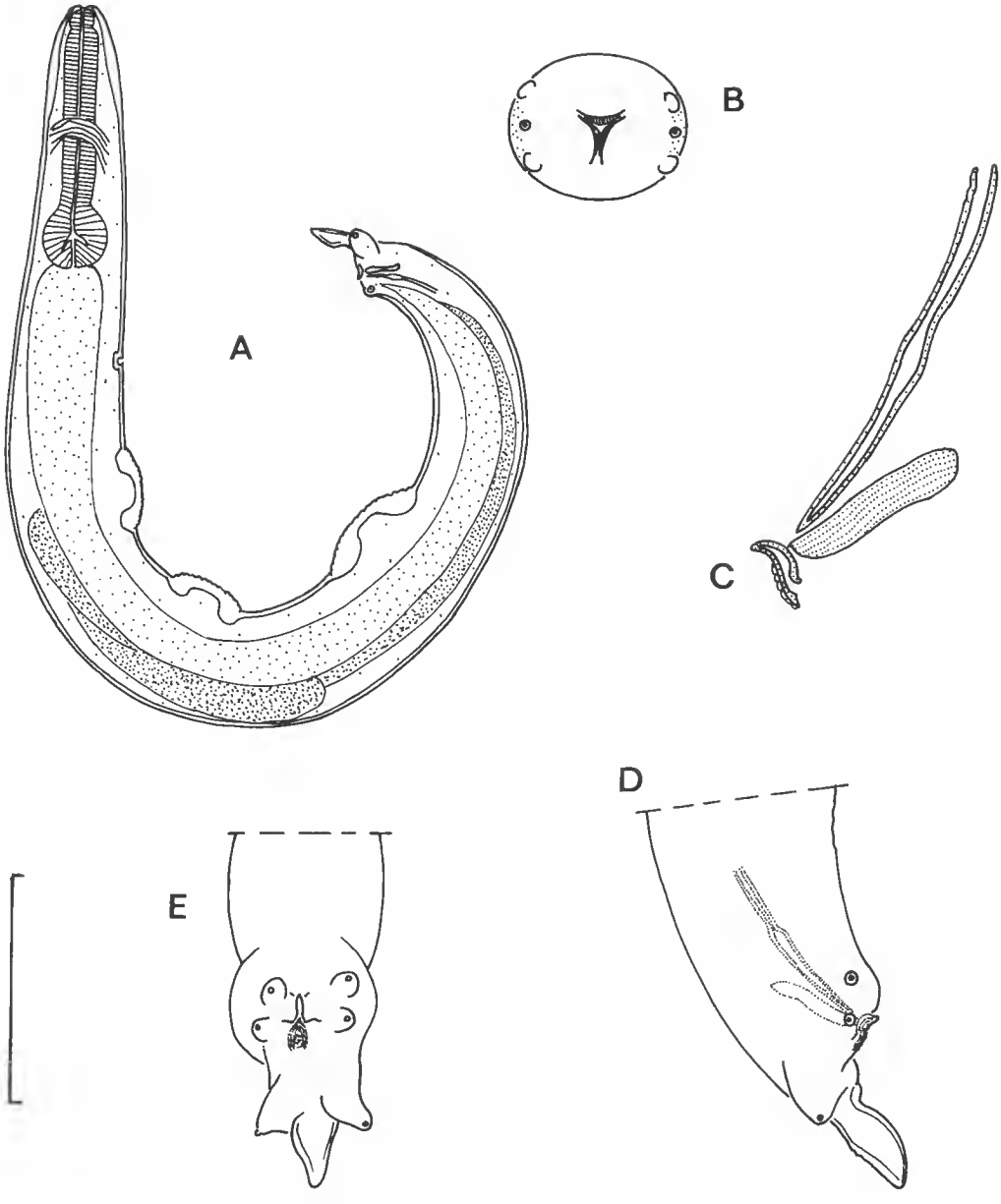


FIG. 2. — *Syphacia pahangi* Ow-Yang, 1971. ♂ : A, vue latérale droite ; B, tête, vue apicale ; C, organes copulateurs, vue latérale gauche ; D, bourse caudale, vue latérale droite ; E, *id.*, vue ventrale. (Valeur de l'échelle : A, 150 μm ; B et C, 30 μm ; D et E, 60 μm.)

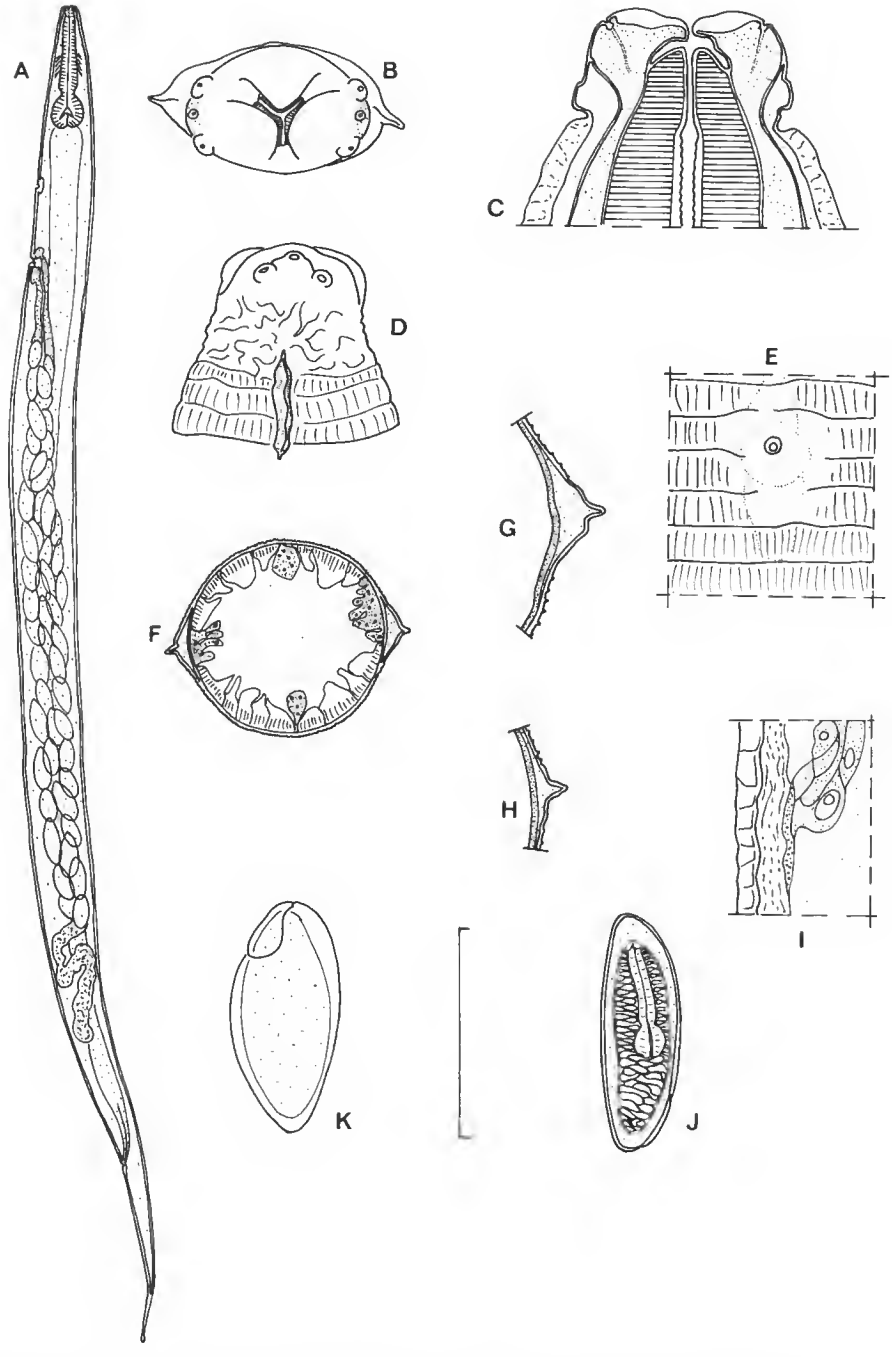


FIG. 3. — *Syphacia pahangi* Ow-Yang, 1971. ♀ : A, vue latérale gauche ; B, tête vue apicale ; C, *id.*, coupe optique passant par les amphides, en vue ventrale ; D, *id.*, vue latérale gauche, montrant la naissance de l'aile cervicale ; E, région de la vulve, vue ventrale ; F, coupe transversale du corps dans la région cervicale ; G, *id.*, détail de l'aile cervicale ; H, détail d'une coupe transversale de l'aile latérale, au milieu du corps ; I, détail de l'aile cervicale et de la deiride droites, coupe optique en vue ventrale ; J et K, œufs. (Valeur de l'échelle : A, 400 μm ; F, J et K, 80 μm ; le reste, 40 μm.)

Syphacia evaginata n. sp.

Matériel étudié : 2 ♂ et 5 ♀, collectés dans le cæcum d'un *Oryzomys* sp. (Cricetidae) capturé le 11-XII-1971 à Belem (Brésil) ; MNHN 216 RL.

Morphologie

Chez le mâle et la femelle, le plateau céphalique est ovalaire ; les amphides et les papilles céphaliques sont situées sur deux proéminences latérales ; trois lèvres épaisses se fondent dans le masque facial qui déborde dorsalement et ventralement le plateau céphalique (fig. 4 B et 5 B).

Mâle holotype : trois mamelons cuticulaires ventraux ; pièces génitales fortement chitinisées ; crochet accessoire au gubernaculum ornementé (fig. 4).

Femelle allotype : vésicule céphalique présente ; deirides saillantes ; vagin proéminent ; ornementation périvulvaire constituée par un réseau transversal de bourrelets cuticulaires ; ailes latérales réduites à un épaississement de la cuticule face aux champs latéraux (fig. 5).

Mensurations : Voir tableau I.

Discussion

Les caractères céphaliques de nos spécimens : lèvres développées, ailes cervicales absentes, deirides proéminentes, crochet accessoire au gubernaculum ornementé, les rapprochent de trois autres espèces parasites de Cricetidae américains : *S. criceti* Quentin, 1969, *S. megadeiros* Quentin, 1969, et *S. oryzomyos* Quentin et Kinsella, 1972.

Ils se distinguent de *S. criceti* et *S. oryzomyos* par la longueur plus faible du spicule, pour une longueur supérieure du corps, et par la position du pore excréteur chez la femelle situé en arrière du bulbe œsophagien chez nos spécimens, alors qu'il s'ouvre au niveau du bulbe dans les deux autres espèces.

Ils se distinguent de *S. megadeiros* par l'ornementation périvulvaire et par les dimensions supérieures des œufs.

Ils se distinguent des trois espèces à la fois par l'aspect proéminent de la vulve.

Nous considérons que nos spécimens appartiennent à une espèce nouvelle, pour laquelle nous proposons le nom de *Syphacia evaginata* n. sp. en raison de l'aspect proéminent de la vulve chez la femelle.

Syphacia odilbainae n. sp.

Matériel étudié : Mâles et femelles peu nombreux collectés dans le cæcum d'un *Zygodontomys brevicauda* (Allen et Chapman) (Cricetidae), capturé le 3-III-1980 à proximité de Cali, Colombie ; MNHN 3 NE.

Morphologie

Dans les deux sexes : plateau céphalique ovalaire ; papilles céphaliques rapprochées des

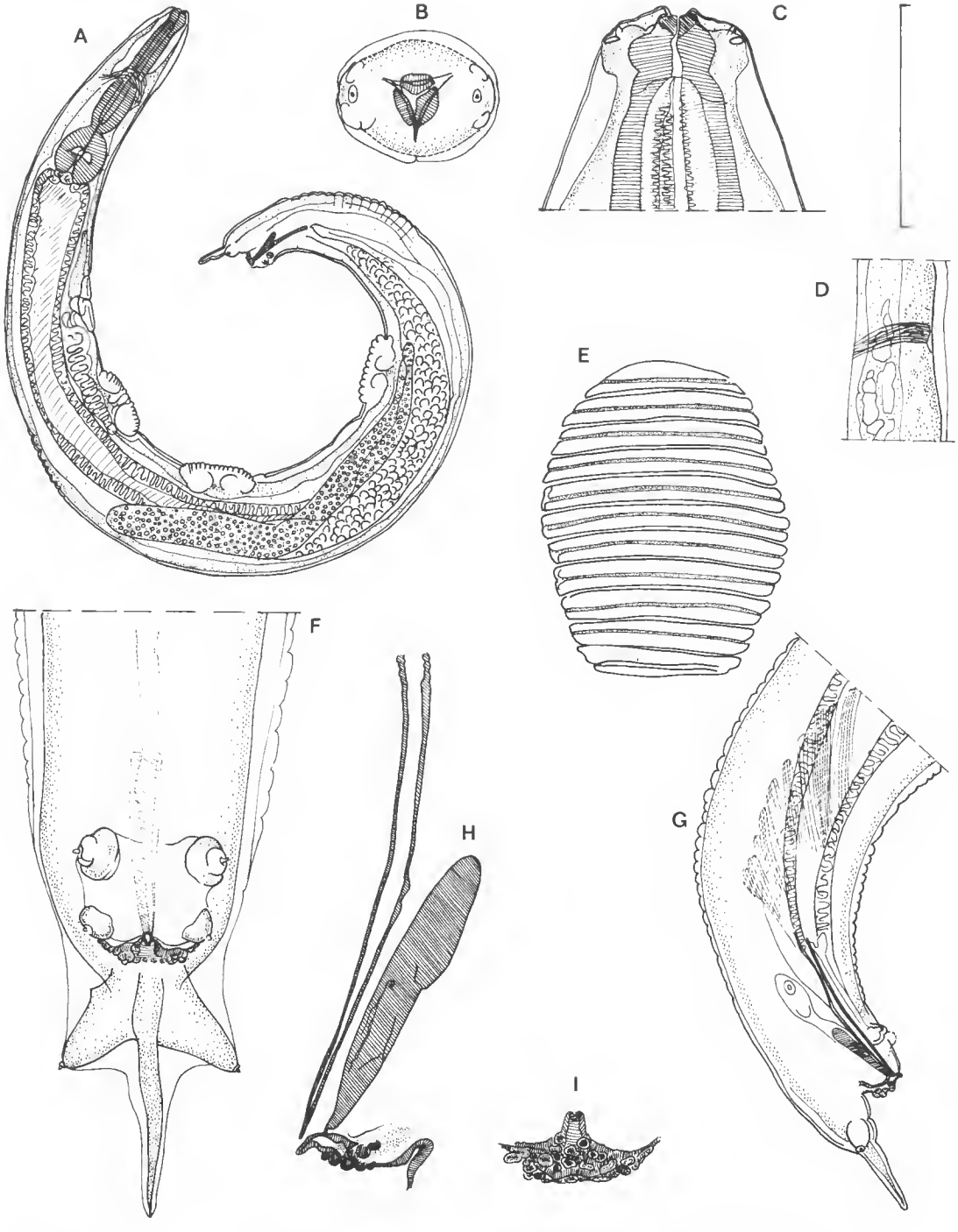


FIG. 4. — *Syphacia evaginata* n. sp. ♂ : A, vue latérale droite ; B, tête vue apicale ; C, *id.*, coupe optique passant par les amphides, en vue ventrale ; D, détail de la deiride droite, coupe optique en vue dorsale ; E, détail de l'ornementation d'un mamelon en vue ventrale ; F, bourse caudale, vue ventrale ; G, *id.*, vue latérale droite ; H, organes copulateurs, vue latérale gauche ; I, crochet accessoire au gubernaculum, vue ventrale. (Valeur de l'échelle : A, 300 μm ; B, C, D, E et F, 60 μm ; G, 120 μm ; H et I, 40 μm.)

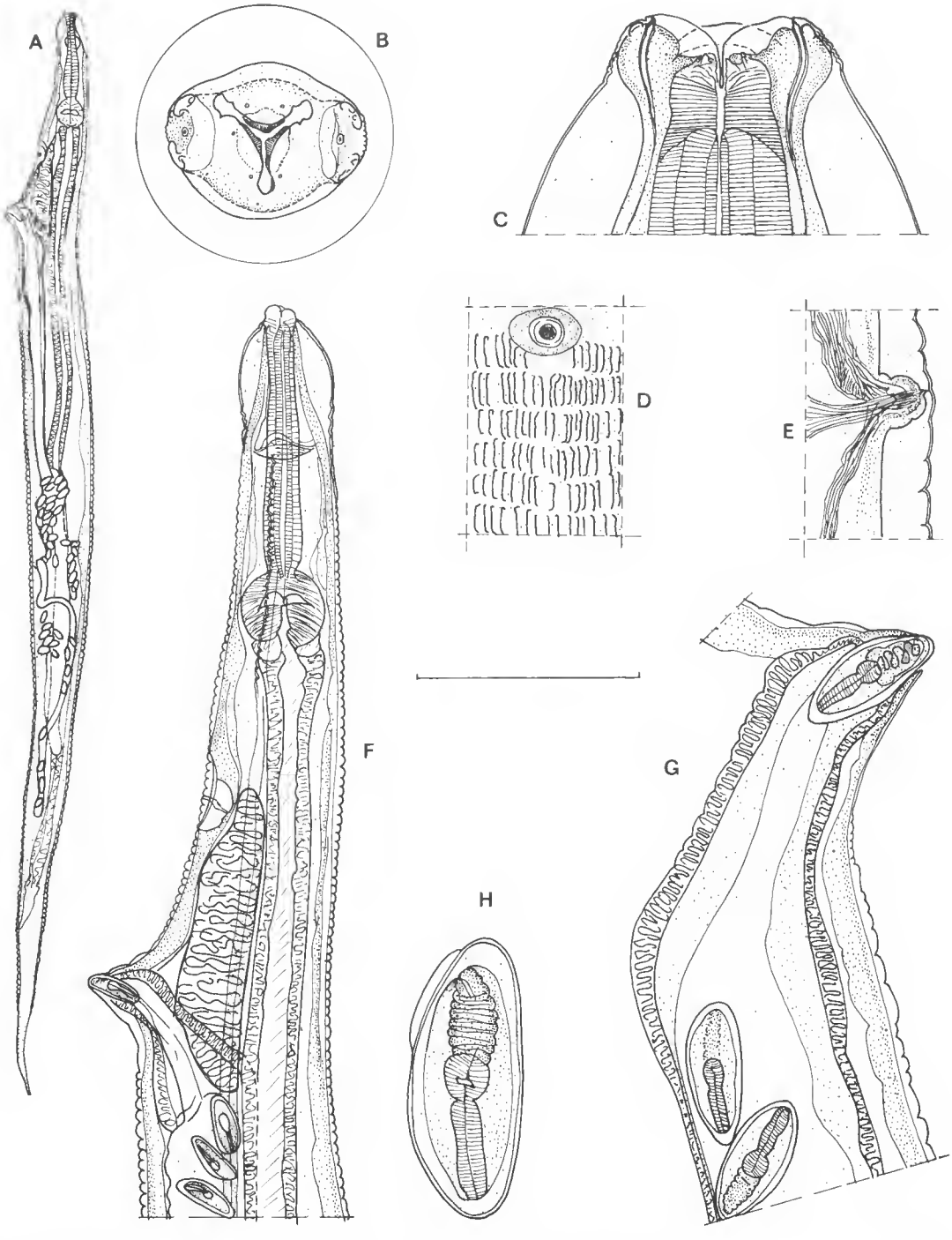


FIG. 5. — *Syphacia evaginata* n. sp. ♀ : A, vue latérale gauche ; B, tête, vue apicale ; C, *id.*, coupe optique passant par les amphides en vue ventrale ; D, ornementation cuticulaire dans la région du pore excréteur ; E, détail de la deiride gauche, coupe optique en vue ventrale ; F, région antérieure du corps, vue latérale gauche ; G, oviéjecteur, vue latérale droite ; H, œuf. (Valeur de l'échelle : A, 1 000 μm ; B, C, D, E et H, 60 μm ; F, 300 μm ; G, 120 μm.)

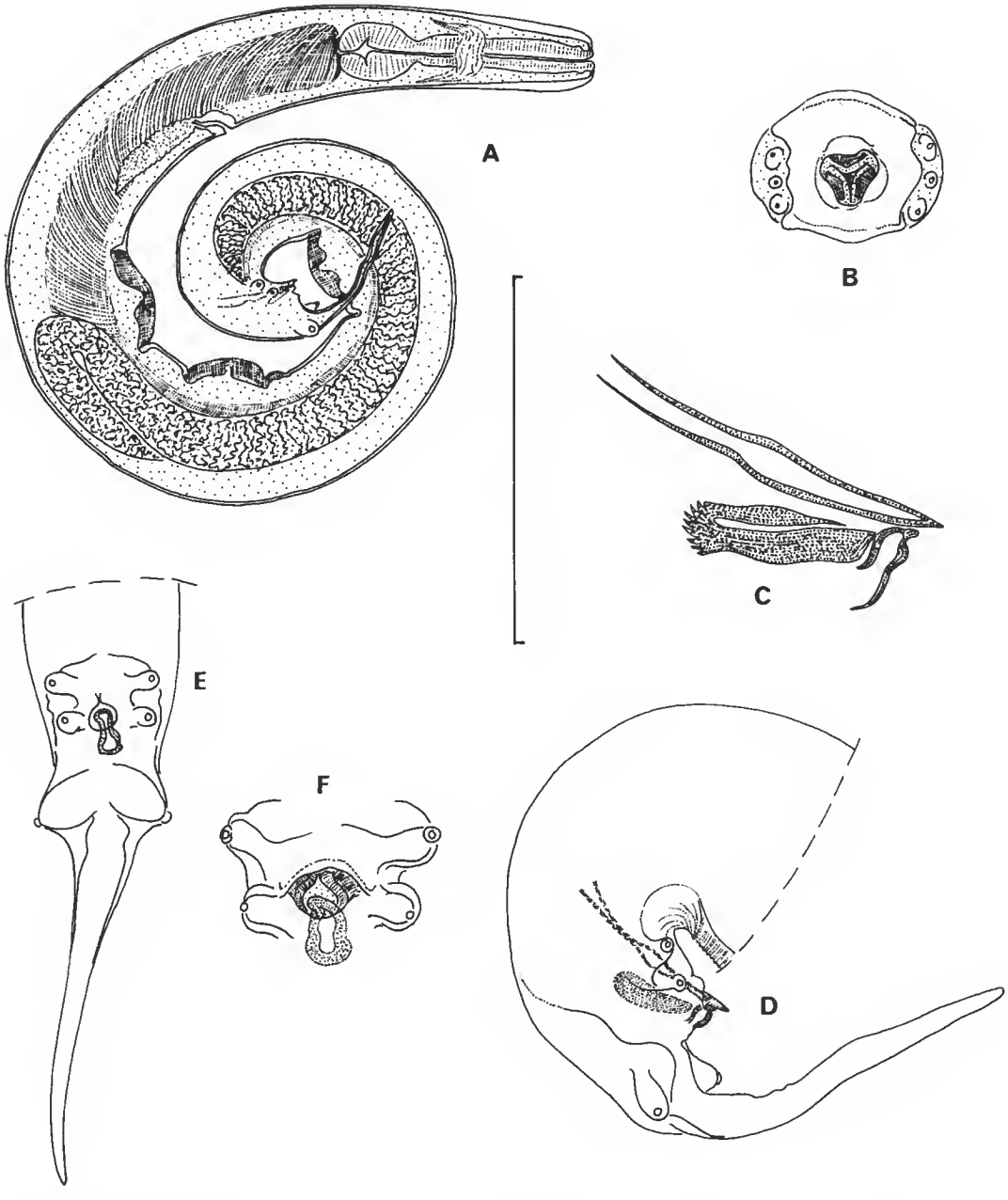


FIG. 6. — *Syphacia odilbainae* n. sp. ♂ : A, vue latérale gauche ; B, tête, vue apicale ; C, organes copulateurs, vue latérale gauche ; *bourse caudale* : D, vue latérale gauche ; E, vue ventrale ; F, *id.*, détail. (Valeur de l'échelle : A, 250 μm ; B, C, F, 50 μm ; D et E, 100 μm.)

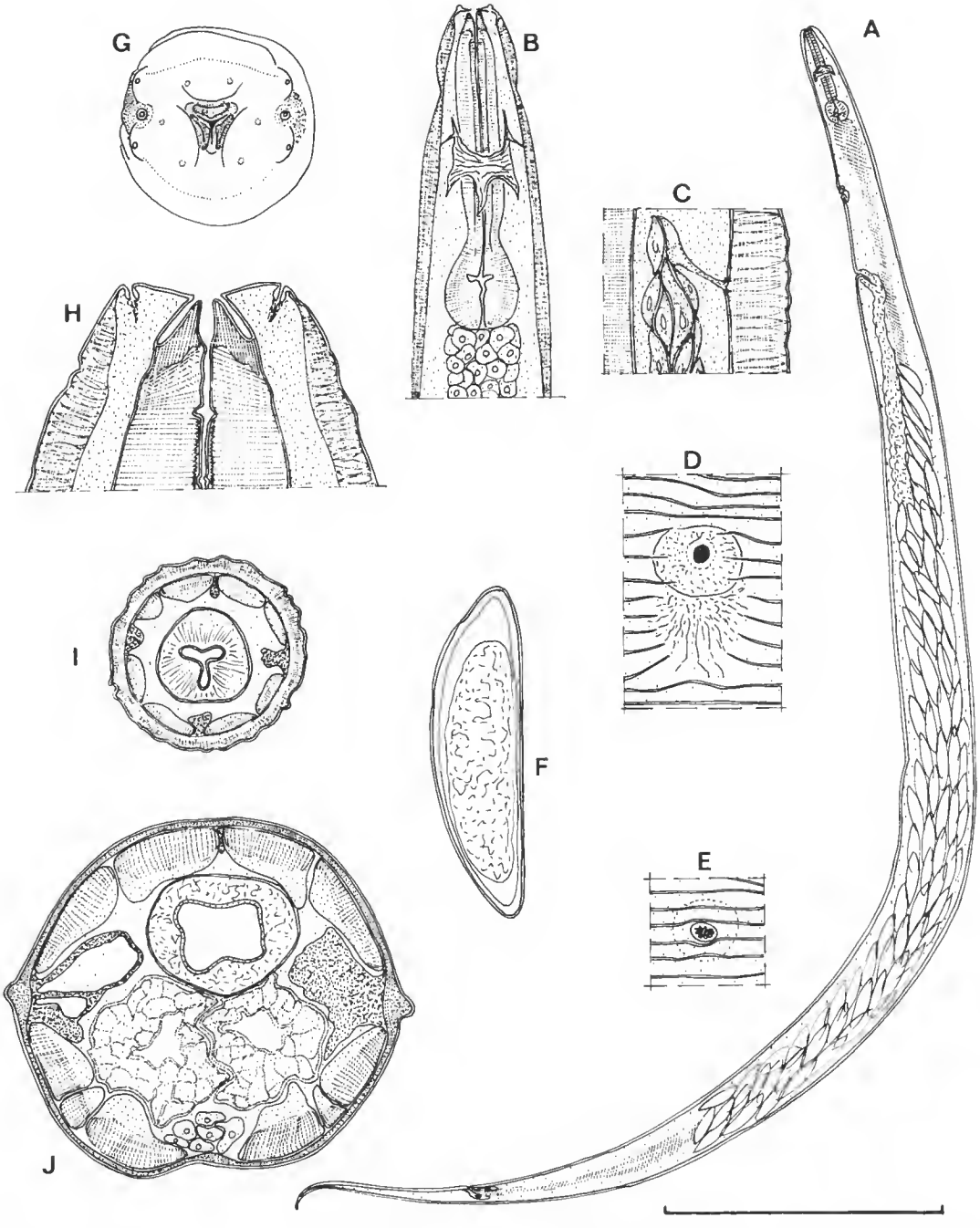


FIG. 7. — *Syphacia odilbainae* n. sp. ♀ : A, vue latérale droite ; B, extrémité céphalique, vue ventrale ; C, *id.*, détail de la deïride gauche ; D, pore excréteur, vue ventrale ; E, vulve, *id.* ; F, œuf ; G, tête, vue apicale ; H, tête, coupe optique passant par les amphides ; *coupes transversales du corps* : I, au niveau de la vésicule céphalique ; J, dans la région vulvaire. (Valeur de l'échelle : A, 800 μm ; B, 250 μm ; C, D, E, G et H, 50 μm ; F, I et J, 100 μm.)

amphides ; lèvres peu développées découvrant largement les dents œsophagiennes redressées dans la cavité buccale (fig. 6 B et 7 G).

Mâle holotype : trois mamelons cuticulaires ventraux ; ailes latérales réduites ; crochet accessoire au gubernaculum non ornementé ; spicule relativement court et de forme particulière ; pointe caudale bien développée (fig. 6).

Femelle allotype : vésicule céphalique épaisse ; deirides apparentes ; ailes latérales présentes, peu développées, non rigides ; cuticule non ornementée (fig. 7).

MENSURATIONS : Voir tableau I.

DISCUSSION

La présence de deirides bien apparentes chez les femelles est un caractère particulier à certains *Syphacia* parasites d'Arvicolidés holarctiques ou de Cricétidés américains. Parmi ces parasites, seule l'espèce *S. venteli* Travassos, 1937, présente, comme nos spécimens, une vésicule céphalique épaisse chez la femelle et un crochet accessoire au gubernaculum non ornementé chez le mâle. Nos spécimens se distinguent toutefois de *S. venteli* pour les caractères suivants : chez *S. venteli*, dans les deux sexes, les lèvres très dilatées recouvrent complètement l'ouverture buccale et la forme du spicule est différente (voir QUENTIN, 1969).

Nous considérons que nos spécimens appartiennent à une nouvelle espèce : *Syphacia odilbainae* n. sp., que nous dédions à Mlle Odile BAIN qui a collecté les spécimens.

Syphacia okuensis n. sp.

MATÉRIEL ÉTUDIÉ : Quelques Oxyures mâles et femelles récoltés dans le cæcum d'un *Lamottemys okuensis* Petter, capturé par M. LAMOTTE dans la forêt du mont Oku (alt. 2 700 à 2 900 m) au Cameroun ; MNHN 319 MC.

MORPHOLOGIE

Dans les deux sexes : plateau céphalique ovalaire ; papilles céphaliques rapprochées des amphides, situées sur deux proéminences latérales ; ouverture buccale triangulaire à base dorsale ; lèvres rudimentaires réduites à un bourrelet cuticulaire péribuccal dont la face interne épaissie par un renflement chitinoïde annulaire forme une courte capsule buccale ; l'extrémité apicale de chaque dent œsophagienne porte un denticule en forme de spatule (fig. 8 B, 9 B, C, D et E).

Mâle holotype : trois mamelons cuticulaires ventraux ; aile latérale bien développée, constituée en coupe transversale par une structure flottante semi-rigide, surmontée par une petite crête chitinoïde de section triangulaire ; spicule de grande taille ; pointe caudale bien développée (fig. 8).

Femelle allotype : aile cervicale présente se prolongeant par une aile latérale moins développée, dont la structure est identique à celle observée chez le mâle ; œufs de grande taille (fig. 9).

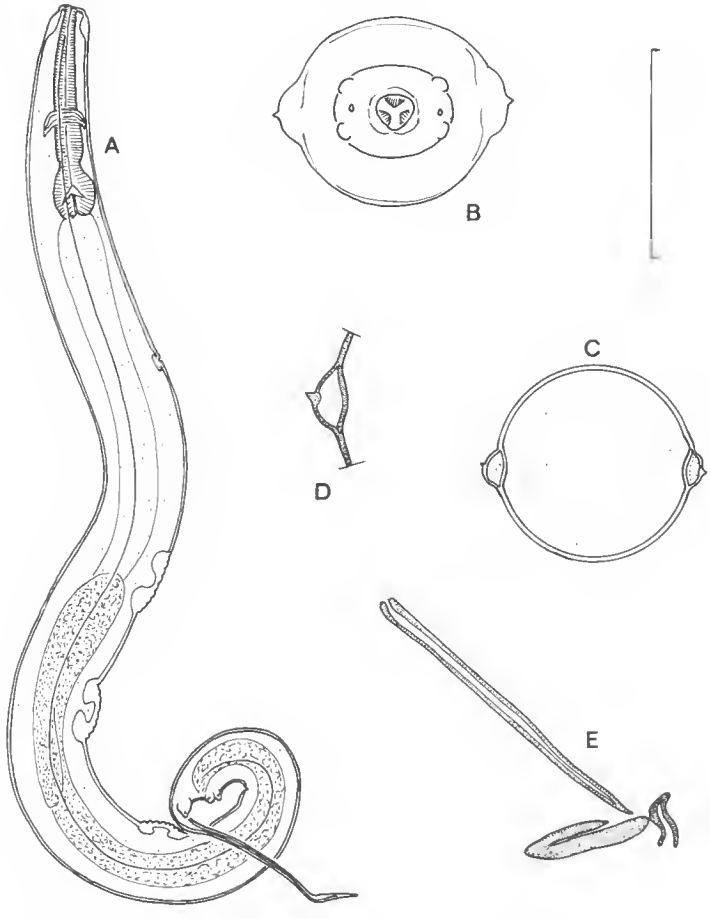


FIG. 8. — *Syphacia okuensis* n. sp. ♂ : A, vue latérale droite ; B, tête, vue apicale ; C, coupe transversale au milieu du corps ; D, *id.*, détail de l'aile latérale ; E, organes copulateurs, vue latérale droite. (Valeur de l'échelle : A, 200 μm ; B et D, 40 μm : C et E, 80 μm.)

DISCUSSION

L'espèce la plus proche est *Syphacia mesocriceti* Quentin, 1971, parasite d'un *Mesocricetus* (Cricetidae d'Europe), qui possède comme nos spécimens une ouverture buccale triangulaire, une courte capsule buccale et des œufs de grande taille. Toutefois, chez *S. mesocriceti*, la capsule buccale est moins marquée, les dents œsophagiennes sont simples, les ailes cervicales et latérales sont moins développées et le spicule est beaucoup plus court.

Nous considérons que nos spécimens appartiennent à une espèce nouvelle : *Syphacia okuensis* n. sp., du nom du site géographique le mont Oku (Cameroun), où le rongeur hôte a été collecté.

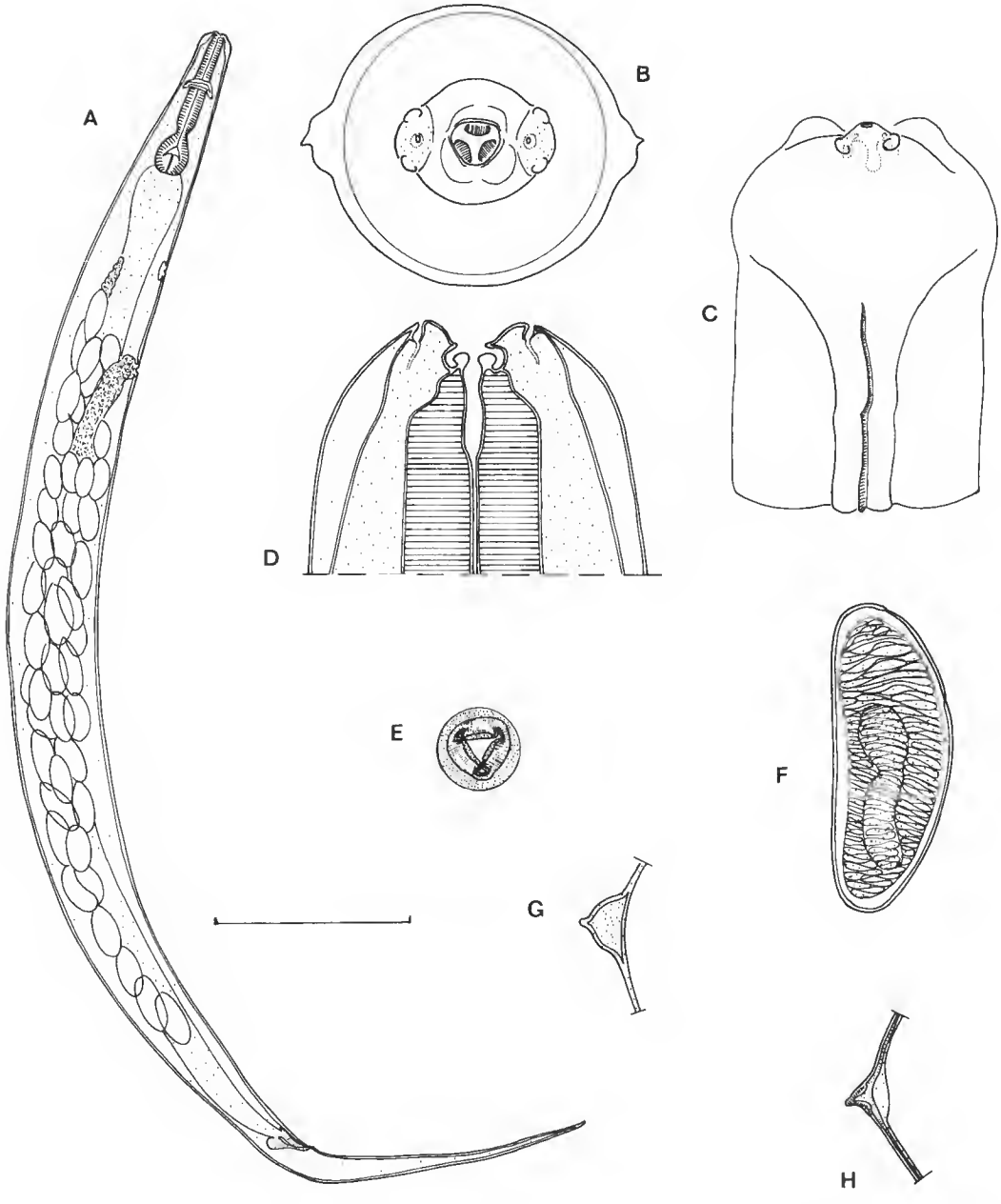


FIG. 9. — *Syphacia okuensis* n. sp. ♀ : A, vue latérale droite ; B, tête, vue apicale ; C, *id.*, vue latérale droite ; D, *id.*, coupe optique passant par les amphides, en vue ventrale ; E, coupe transversale de la capsule buccale à la base des denticules ; F, œuf ; G, coupe transversale de l'aile cervicale ; H, coupe transversale de l'aile latérale en arrière du pore excréteur. (Valeur de l'échelle : A, 400 μm ; F, 80 μm ; le reste 40 μm.)

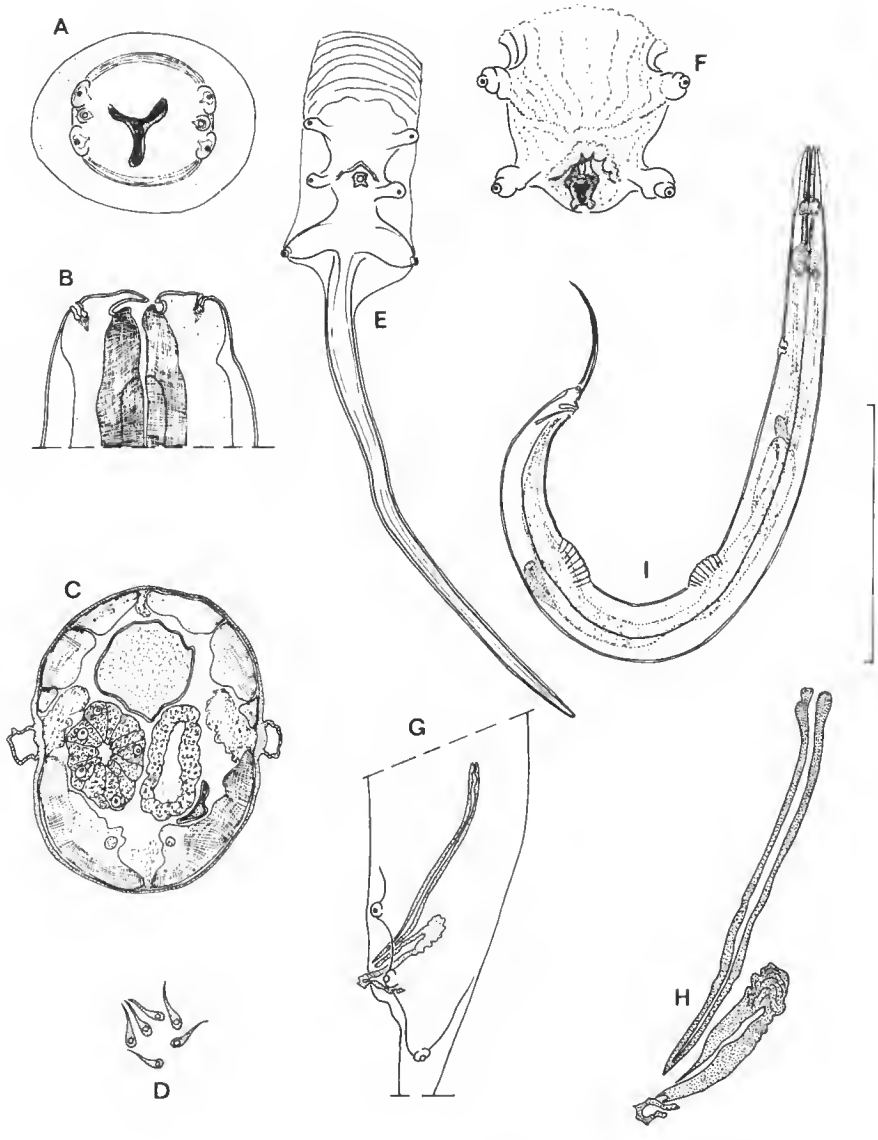


FIG. 10. — *Syphacia darwini* n. sp. ♂ : A, tête, vue apicale ; B, *id.*, vue ventrale, coupe optique passant par les amphides ; C, coupe transversale du corps passant par le premier mamelon, vue antérieure ; D, spermatozoïdes ; E, bourse caudale, vue ventrale ; F, *id.*, détail de la région du cloaque ; *vue latérale gauche* : G, de la bourse caudale ; H, des organes copulateurs ; I, du corps. (Valeur de l'échelle : A, B, D, F et H, 50 μm ; C, E et G, 100 μm ; I, 500 μm.)

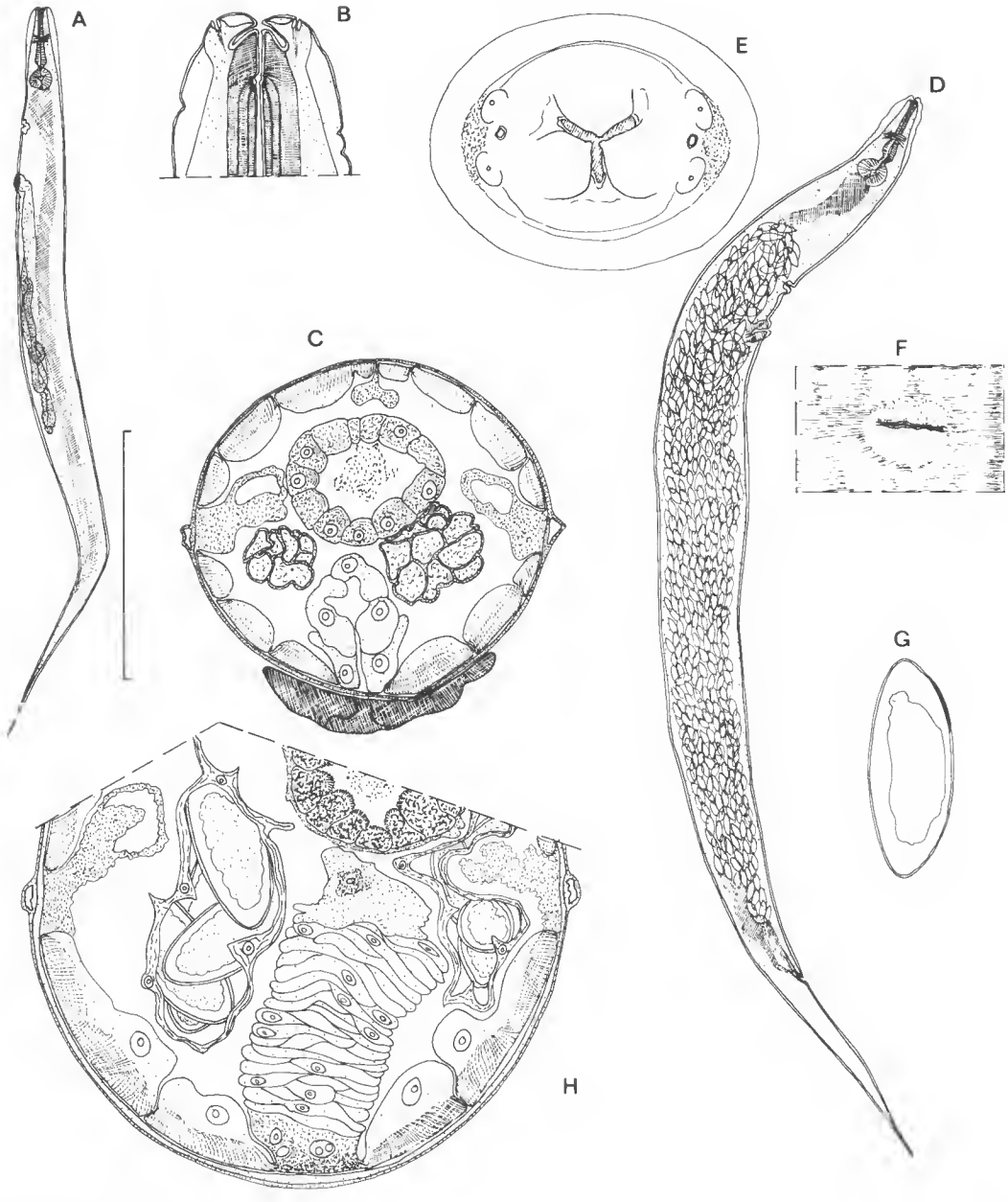


FIG. 11. — *Syphacia darwini* n. sp. ♀ : A-C, spécimen immature (portant une selle de copulation) : A, vue latérale gauche ; B, tête, vue ventrale, coupe optique passant par les amphides ; C, coupe transversale du corps dans la région vulvaire ; D-H, spécimen gravide : D, vue latérale droite ; E, tête, vue apicale ; F, vulve, vue ventrale ; G, œuf ; H, coupe transversale du corps dans la région vulvaire. (Valeur de l'échelle : A, 500 μm ; B, C, G et H, 100 μm ; D, 800 μm ; E et F, 50 μm.)

Syphacia darwini n. sp.

MATÉRIEL ÉTUDIÉ : 4 ♂♂ et 10 ♀♀ collectés dans le cæcum d'un *Melomys cervinipes* (Gould) (Muridae), capturé le 9-VII-1982 à Danbulla S.F., n.v. Atherton, North Queensland, Australie ; coll. SPRATT — BEVERIDGE — BAKER N 1766 ; MNHN 293 KH.

MORPHOLOGIE

Dans les deux sexes : plateau céphalique ovale (plus étiré latéralement chez la femelle) ; lèvres bien développées recouvrant l'ouverture buccale ; papilles céphaliques volumineuses, rapprochées latéralement des amphides ; ailes latérales flottantes (relativement moins développées chez la femelle) (fig. 10 et 11).

Mâle holotype : deux mamelons cuticulaires ventraux ; crochet accessoire au gubernaculum rudimentaire ; pointe caudale longue (fig. 10).

Femelle allotype : Voir fig. 11.

MENSURATIONS : Voir tableau I.

DISCUSSION

La présence chez nos spécimens : d'un plateau céphalique étiré latéralement, de trois lèvres bien développées, mais non délimitées à leur périphérie par un repli cuticulaire, et d'ailes latérales flottantes (c'est-à-dire non soutenues par une structure hypodermique rigide : voir HUGOT 1981) permet de les ranger dans le genre *Syphacia* Seurat, 1916.

Dans toutes les espèces actuellement connues de ce genre, les mâles possèdent trois mamelons cuticulaires ventraux. La présence de deux mamelons seulement chez nos spécimens suffit donc à les différencier et nous considérons qu'ils appartiennent à une espèce nouvelle : *Syphacia darwini* n. sp. dédiée à Charles DARWIN.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

HUGOT, J. P., 1981. — Les Syphaciinae (Oxyuridae) parasites de Sciuridés. Évolution des genres *Syphatineria* et *Syphabulea*. *Mém. Mus. natn. Hist. nat., Paris*, sér. A, Zool., n° 121 : 1-64.

OW-YANG, C. K., 1971. — Studies on the nematode parasites of Malayan Rodents. I. The Rhabdiasidea, Trichuridea and Oxyuridea. *J. Helminth.*, **45** (2, 3) : 93-109.

QUENTIN, J. C., 1969. — Étude de Nématodes *Syphacia* parasites de Rongeurs Cricetidae sud-américains et de leurs corrélations biogéographiques avec certaines espèces néarctiques. *Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris*, 2e sér., **41** (4) : 909-925.

— 1971. — Morphologie comparée des structures céphaliques et génitales des Oxyures du genre *Syphacia*. *Annls. Parasitol. hum. comp.*, **66** (1) : 15-56.

QUENTIN, J. C., et J. M. KINSELLA, 1972. — Étude de trois espèces d'Oxyures *Syphacia* parasites de Rongeurs Cricétidés nord-américains. *Annls. Parasitol. hum. comp.*, **47** (5) : 717-733.

ROMAN, E., et M. A. POTHIER, 1968. — Oxyurose à *Syphacia* dans un élevage de Rats de laboratoire. *Annls. Parasitol. hum. comp.*, **43** (5) : 597-603.

SEURAT, L. G., 1916. — Sur les Oxyures de Mammifères. *C. r. Séanc. Soc. Biol. Paris,* **79** : 64-68.

TRAVASSOS, L., 1937. — Contribuiçao ao conhecimente da Phylogenia dos Oxyuridae (Nematoda). *Mems Inst. Oswaldo Cruz,* **32** (4) : 607-613.

YAMAGUTI, S., 1935. — Studies of the Helminth fauna of Japan. Part 13. Mammalian Nematodes. *Jap. J. Zool.,* **6** (2) : 433-457.

— 1941. — Studies of the Helminth Fauna of Japan. Part 35. Mammalian Nematodes, II. *Jap. J. Zool.,* **9** (3) : 409-439.

Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris, 4e sér., 7, 1985,
section A, n° 2 : 401-405.

Isospora vagoi n. sp. parasite de *Poephila guttata* (Mandarin d'élevage)

par Éric Blanc et Odile Grulet

Résumé. — *Isospora vagoi* n. sp. parasite le Mandarin d'élevage *Poephila guttata* ; l'espèce s'apparente aux *Isospora* à tropisme réticulo-endothélial ; elle est proche d'*I. boxae* du Moineau (appareil de Stieda de type macropyle et symétrique) ; elle se différencie essentiellement par les caractères suivants : granules polaires ovalaires et de grande taille chez *I. vagoi*, en fines aiguilles chez *I. boxae* ; corps résiduel du sporocyste bien limité chez *I. vagoi*, diffus chez *I. boxae*. *Isospora vagoi* est la seule espèce trouvée chez le Mandarin.

Abstract. — Description of *Isospora vagoi* n. sp. parasite of *Poephila guttata*. The species belongs to the group of *Isospora* with a reticulo-endothelial tropism and most closely resembles *I. boxae* from *Passer domesticus* (" macropylar " and symmetrical Stieda apparatus). The main differential criteria are : polar granules large and oval in *I. vagoi*, thin and needle like in *I. boxae* ; residual body well defined in *I. vagoi*, diffuse in *I. boxae*. The new species was the only *Isospora* found in *Poephila guttata*

E. Blanc, *Laboratoire de Zoologie (Vers) associé au CNRS, Muséum national d'Histoire naturelle, 61, rue Buffon, F 75231 Paris cedex 05.*
O. Grulet, *Laboratoire d'Helminthologie et Parasitologie comparée, École Pratique des Hautes Études, 61, rue Buffon, F 75231 Paris cedex 05.*

Les Mandarins d'élevage (*Poephila guttata* Vieillot, 1817) achetés dans le commerce sont parasités par une *Isospora* inconnue qui est étudiée dans ce travail. Nous la nommons *Isospora vagoi* n. sp. Le matériel-type est enregistré sous le numéro P X 13.

Matériel et méthodes

Matériel biologique : Six Mandarins ont été achetés le 10 novembre 1983 dans un grand magasin. Trois ont été autopsiés le jour de l'achat entre 17 h et 18 h 30, les trois autres conservés dans la même cage pendant une semaine dans une animalerie éclairée à la lumière du jour.

Excrétion des oocystes : L'étude de l'excrétion des oocystes au cours du nycthémère a été faite pendant trois jours en récoltant les crottes sur des papiers posés au fond des cages et renouvelés régulièrement. Les crottes ont été diluées dans 5 c.c. d'une solution de bichromate à 0,5 % puis broyées avec un broyeur de Potter afin de les homogénéiser puis incubées

pendant trois jours à 23°C. Au moment de l'examen, 0,05 c.c. de la suspension ont été déposés entre lame et lamelle et tous les oocystes comptés.

Conservation du matériel : Les oocystes sont lavés à l'eau du robinet puis concentrés par flottaison dans une solution saturée de Na Cl. Après un léger broyage qui permet de rompre l'enveloppe des oocystes, ceux-ci sont fixés par le formol à 10 % pendant une semaine. Quelques spécimens sont montés dans de la glycérine-gélatinée selon Kaiser, entre lame et lamelle. Le spécimen-type est marqué par un cercle gravé.

Autopsies : L'intestin est divisé en trois parties, elles-mêmes subdivisées en deux segments d'environ 2 cm : le premier est fixé en bloc, la muqueuse du deuxième est grattée avec le bord d'une lame et étalée sur une autre lame. Les différents autres organes, rate, reins, poumons, sont fixés en bloc et des frottis par apposition sont effectués.

Fixations : Les pièces histologiques sont fixées par le Carnoy pendant 3 heures, les frottis par le Bouin pendant 20 mn.

Colorations : Les coupes sont colorées par la technique du Giemsa colophane (Short et Cooper *in* Garnham, 1966). Les frottis sont traités de la façon suivante : 1) coloration par une solution de Giemsa à 10 % dans de l'eau tamponnée à pH 7,4 ; 2) différenciation très brève par une solution à 15 % de colophane dans de l'acétone, puis par un mélange d'acétone 70 % et de toluène 30 % ; 3) lavage par le toluène puis montage.

Résultats

Les six Mandarins étudiés ici étaient infectés lors de leur arrivée au laboratoire. Seule *I. vagoi* était présente.

Rythme d'excrétion des oocystes

L'étude de l'excrétion globale des oocystes par les trois Mandarins a montré qu'elle suit, comme pour les Moineaux étudiés par Boughton (1933) et Grulet et coll. (*sous presse*), un rythme nychtéméral : entre 17 h et 19 h 1 500 000 oocystes, entre 19 h et 17 h, le lendemain, 100 000 oocystes.

Morphologie des oocystes

A frais (fig. 1 et 2) : Taille 24,6 ± 0,7 μm × 21,5 ± 0,8 μm (50 mesures). Présence d'un granule polaire unique, ovalaire et de grande taille (1 à 2 μm), ou plus rarement de deux granules plus petits. *Sporocystes* : forme ovalaire, 14,2 ± 0,8 μm × 9,4 ± 0,8 μm (10 mesures) ; appareil de Stieda de type macropyle comprenant à la fois un corps de Stieda et un sous-corps de Stieda selon la définition de Schwalbach (1959) ; corps de Stieda en forme de bouton proéminent, séparé du sous-corps de Stieda par une dépression étroite mais nette.

En coupe : Taille 19,93 ± 0,8 μm × 13,27 ± 0,8 μm (10 mesures). Situés sous le noyau de la cellule-hôte, ronds ou ovalaires, à contour régulier et membrane épaisse, cytoplasme granuleux bleu-gris avec de nombreux grains azurophiles.

En apposition : Taille 20,53 ± 0,7 μm × 16,94 ± 0,7 μm (10 mesures). De couleur bleue turquoise, cytoplasme réticulé et une dizaine de grains cyanophiles.

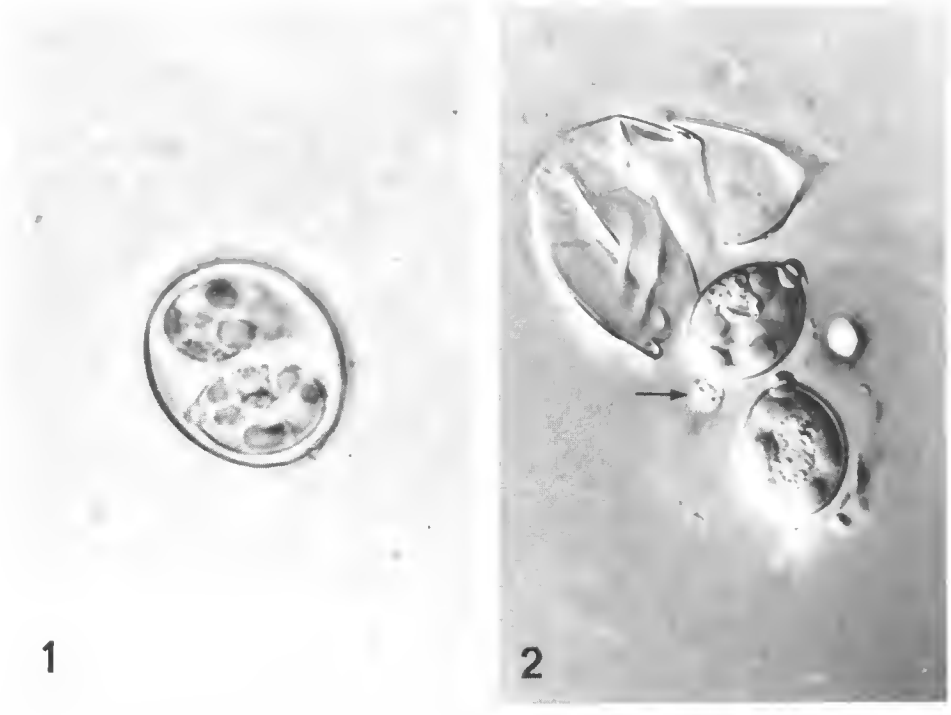


FIG. 1. — Oocystes d'*Isospora vagoi* à frais : 1, oocyste mûr intact ; 2, oocyste rompu ayant libéré les deux sporocystes et le granule polaire (flèche), contraste interférentiel (× 2 000).

MORPHOLOGIE DES SCHIZONTES

La majorité des schizontes observés au moment de l'autopsie, c'est-à-dire à 17 h 45, sont petits et immatures et contiennent 2 à 5 noyaux ; contrairement aux oocystes ils siègent au sommet de la cellule épithéliale.

MORPHOLOGIE DES GAMÉTOCYTES

Gamétocytes en coupe : Observés dans les trois niveaux de l'intestin, mais préférentiellement dans la première partie.

Microgamétocytes : Taille 14,48 ± 0,9 μm × 8,47 ± 0,8 μm (10 mesures). De type Eimerideen classique avec les noyaux qui se répartissent en couronne périphérique dans les formes âgées.

Macrogamétocytes : Taille 13,7 ± 0,8 μm × 9,86 ± 0,8 μm (10 mesures). Ovalaires, cytoplasme très basophile, noyaux avec un grand nucléole entouré d'un espace clair.

MORPHOLOGIE DES STADES EXTRA-INTESTINAUX

Quelques trophozoïtes ont été observés dans les lymphocytes de la rate ; ils sont de petite taille et très comparables aux petits trophozoïtes d'attente observés chez les Moineaux parasités par *Isospora* (GRULET et coll., *sous presse*).

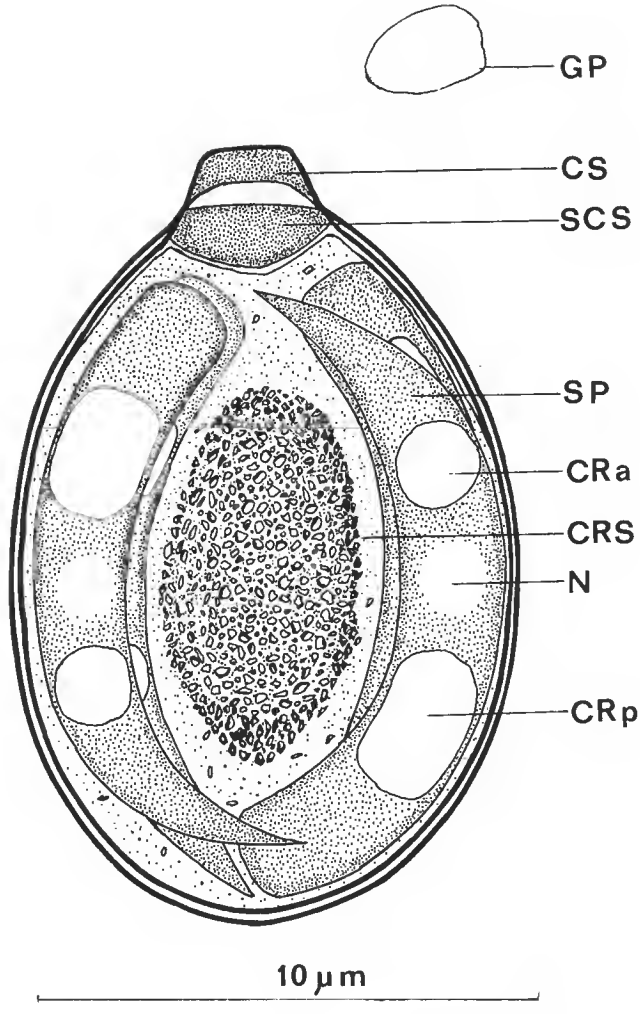


FIG. 2. — Sporocyste d'*Isospora vagoi*. CS : corps de Stieda ; CRa : cristalloïde antérieur ; CRp : cristalloïde postérieur ; CRS : corps résiduel du sporocyste ; GP : granule polaire ; N : noyau du sporozoïte ; SCS : sous-corps de Stieda ; SP : sporozoïte.

DISCUSSION

Isospora vagoi ayant des stades d'attente dans les lymphocytes se classe parmi les espèces à tropisme réticulo-endothélial (GRULET et coll., *sous presse*). Sa morphologie est proche de celle d'*I. boxae*, dont elle se différencie par les caractères suivants :

— corps de Stieda plus proéminent chez *I. vagoi* ;

— oocystes plus grands et de forme ovalaire chez *I. vagoi* ;

— granule polaire unique ou double et de grande taille chez *I. vagoi*, en plusieurs fines aiguilles chez *I. boxae* ;

— corps résiduel limité chez *I. vagoi*, diffus chez *I. boxae*.

Le Mandarin d'élevage n'étant parasité que par une seule espèce, ce couple parasitaire peut constituer un outil de travail très intéressant pour l'étude expérimentale des *Isospora* à tropisme réticulo-endothélial.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

BOUGHTON, D. C., 1933. — Diurnal gametic periodicity in avian *Isospora*. *Am. J. Hyg.*, **18** : 161-184.

GARNHAM, P. C. C., 1966. — Malaria Parasites and other Haemosporidia. Blackwell Scientific Publications, Oxford : 1114 p.

GRULET, O., I. LANDAU et D. BACCAM, 1982. — Les *Isospora* du Moineau domestique : multiplicité des espèces. *Annls Parasit. hum. comp.*, **57** (3) : 209-235.

GRULET, O., I. LANDAU, P. MILLET et D. BACCAM, 1985. — Les *Isospora* du Moineau. II. Études sur la biologie : allure générale des infections et morphologie des stades tissulaires. *Annls Parasit. hum. Comp.* (sous presse).

SCHWALBACH, G., 1959. — Untersuchungen und Beobachtungen an Coccidien der Gattungen *Eimeria, Isospora* und *Caryospora* bei Vögeln mit einer Beschreibung von Sechzehn neuen Arten. *Arch. Protistenk.*, **104** : 431-491.

Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris, 4e sér., 7, 1985,
section A, n° 2 : 407-413.

Deux nouvelles espèces d'*Hymenolepis* (Cestodes Cyclophyllides) parasites de la Musaraigne *Crocidura flavescens manni* au Togo

par Joseph Jourdane et Teko Gunn

Résumé. — Deux nouvelles espèces d'*Hymenolepis, Hymenolepis lomeensis* sp. n. et *Hymenolepis tokoinsis* sp. n., toutes deux parasites de l'intestin grêle de *Crocidura flavescens manni* au Togo, sont décrites. Cette découverte porte à quinze le nombre d'espèces d'*Hymenolepis* connues à ce jour chez les Soricidae africains.

Abstract. — Two new species of *Hymenolepis, Hymenolepis lomeensis* sp. n. and *Hymenolepis tokoinsis* sp. n., found in the small gut of *Crocidura flavescens manni* from Togo, are described. With this discovery, fifteen species of *Hymenolepis* have been found until now in African Soricidae.

J. Jourdane, *Département de Biologie Animale (Directeur C. Combes), Université, av. de Villeneuve, F 66025 Perpignan cedex.*
T. Gunn, *Laboratoire de Biologie Animale, École des Sciences, B.P. 1515, Lomé (Togo).*

Une étude récente de l'Helminthofaune des Crocidures du Sud Togo nous a permis de découvrir chez *Crocidura flavescens manni* Peters deux espèces d'*Hymenolepis* que nous considérons comme nouvelles pour la Science. Nous en donnons ci-après les descriptions respectives.

Description

Compte-tenu du peu d'individus des deux espèces dont nous avons pu disposer pour notre étude, nous donnons uniquement, pour les différentes mensurations, les valeurs extrêmes sans la moyenne.

Hymenolepis lomeensis sp. n.

Hôte définitif : *Crocidura flavescens manni.*
Habitat : Intestin grêle.
Localité : Lomé (Togo).
Intensité de l'infestation : 1 à 5 Vers.

Matériel d'étude : 5 individus gravides montés entre lame et lamelle après coloration au carmin acétique de Semichon, déposés au Muséum national d'Histoire naturelle de Paris (MNHN) sous le n° 227 C VII.

Morphologie générale

Les Vers gravides, fixés en bonne extension, mesurent de 20 à 40 mm de longueur et de 0,5 à 1,5 mm de largeur.

Le scolex a un diamètre de 180 à 310 μm et une longueur de 190 à 290 μm (fig. 1 B). Il porte un rostre de 55 à 80 μm de diamètre sur 70 à 85 μm de longueur, le rostre est armé d'une couronne de 14 à 20 crochets, de 28 à 33 μm de longueur (fig. 1 A). Les ventouses sont subcirculaires (50 à 120 μm).

Système osmo-régulateur

Il est composé de deux canaux ventraux à lumière large, de 14 μm de diamètre, et de deux canaux dorsaux, plus petits, de 4,8 μm de diamètre.

Système génital (fig 1 C et 1 D)

Les pores génitaux sont le plus souvent unilatéraux et s'ouvrent latéralement au milieu de chaque segment ; nous avons observé néanmoins chez quelques individus des pores génitaux en disposition alternée.

Organes mâles

Les trois testicules, un poral et deux antiporaux, sont distribués en triangle dans la partie dorsale du segment. Ils sont de forme subcirculaire et mesurent de 70 à 80 μm.

La vésicule séminale externe est de même taille que la vésicule séminale interne avec laquelle elle communique par un court canal non contourné.

La poche du cirre mesure de 105 à 185 μm de longueur et de 25 à 50 μm de largeur dans sa région proximale. La vésicule séminale interne occupe tout son volume. Le cirre est inerme.

Organes femelles

L'ovaire est le plus souvent trilobé. Il est en position ventrale au milieu du segment.

Ses plus grandes dimensions dans le sens de la largeur du segment varient de 50 à 60 μm, dans le sens de la hauteur du segment varient de 35 à 70 μm.

La glande vitellogène, ovalaire ou légèrement lobée, est localisée postérieurement et dorsalement par rapport à l'ovaire.

Le vagin se dilate en un volumineux réceptacle séminal qui se développe au milieu du segment entre les testicules et la poche du cirre. Avant de se dilater, il décrit souvent une boucle en dessous de la poche du cirre.

L'utérus se différencie à partir de deux expansions sacciformes qui remplissent progressivement l'ensemble de l'anneau.

Les œufs, de forme subsphérique, mesurent de 30 à 55 μm de diamètre.

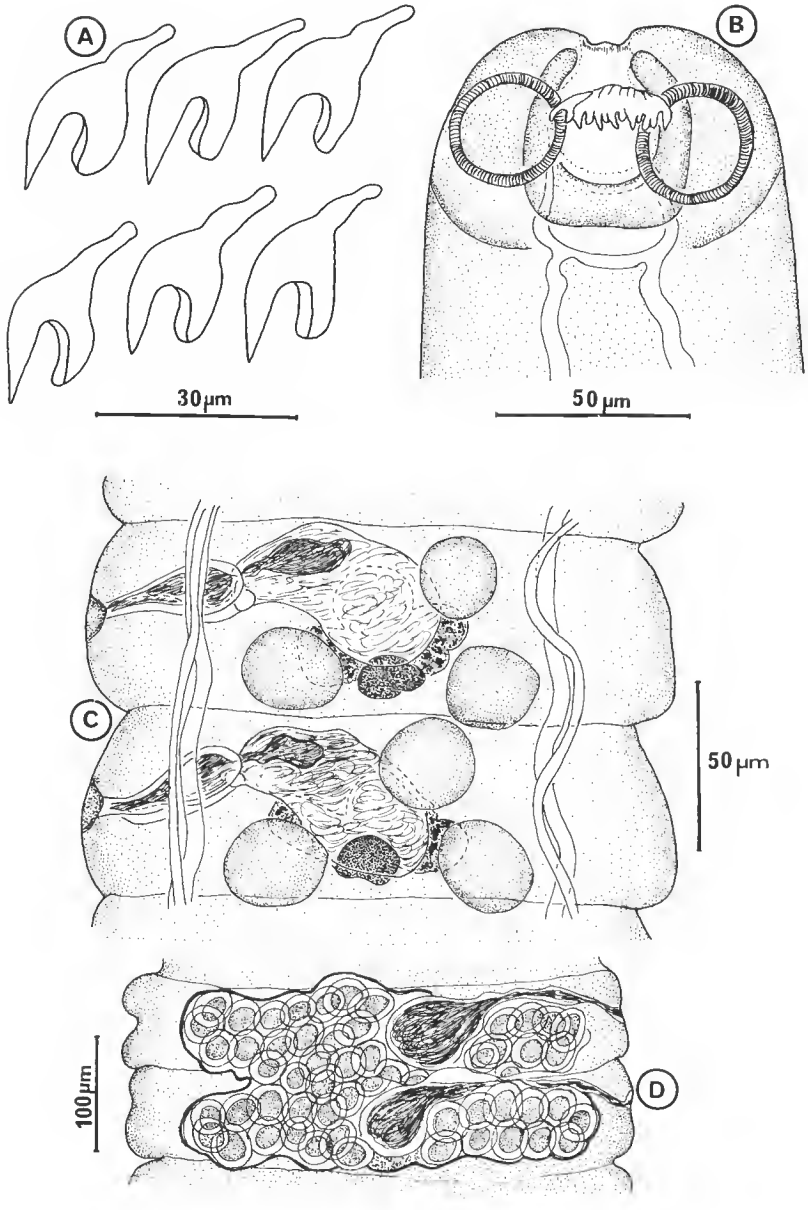


FIG. 1. — *Hymenolepis lomeensis* sp. n. : A, morphologie des crochets du rostre ; B, morphologie du scolex ; C, proglottis sexuellement mûrs ; D, proglottis gravide.

Hymenolepis tokoinsis sp. n.

Hôte définitif : *Crocidura flavescens manni.*
Habitat : Intestin grêle.
Localité : Quartier de Tokoin, Lomé (Togo).
Intensité de l'infestation : 1 à 4 vers.
Matériel d'étude : 6 individus gravides montés entre lame et lamelle après coloration au carmin acétique de Sémichon, n° MNHN 228 C VII.

Morphologie générale

Les individus mûrs mesurent 5 à 8 mm de longueur et 0,20 à 0,25 mm de largeur.

Le scolex a 200 à 215 μm de diamètre sur 90 à 120 μm de longueur (fig. 2 B). Il porte un rostre de 40 à 65 μm de diamètre sur 40 à 80 μm de longueur et quatre ventouses subsphériques de 45 à 75 μm de diamètre. Le rostre est armé d'une couronne de 6 à 8 crochets (le nombre le plus fréquent est 6) à garde aplatie transversalement et à lame brusquement recourbée. Leur longueur varie de 18 à 19 μm (fig. 2 A).

Système osmo-régulateur

Il est composé de quatre vaisseaux : deux ventraux à lumière large (19 μm) et deux dorsaux, à lumière moins large (7 μm).

Système génital (fig. 2 C)

Les pores génitaux, unilatéraux, s'ouvrent latéralement au milieu et au bord de chaque proglottis. L'atrium génital est assez large.

Organes mâles

Les trois testicules, un poral et deux antiporaux, sont distribués en triangle dans la partie dorsale du segment. Ils sont subsphériques et mesurent de 35 à 70 μm de diamètre.

La vésicule séminale externe, subsphérique, est étroitement accolée à la poche du cirre. Cette dernière, piriforme, mesure de 95 à 145 μm de longueur et 25 à 45 μm de largeur. La vésicule séminale interne remplit en totalité la poche du cirre.

Organes femelles

L'ovaire est bilobé, quelquefois trilobé. En position ventrale, il est fréquemment situé sous les testicules antiporaux, s'étendant exceptionnellement au-delà du milieu de l'anneau.

Le vagin se dilate en un volumineux réceptacle séminal qui occupe les deux tiers du segment, son bord proximal atteignant les testicules antiporaux. Son bord antérieur est souvent à cheval sur le proglottis antérieur.

Le vitellogène, subsphérique, est situé ventralement au centre et contre le bord postérieur de l'anneau.

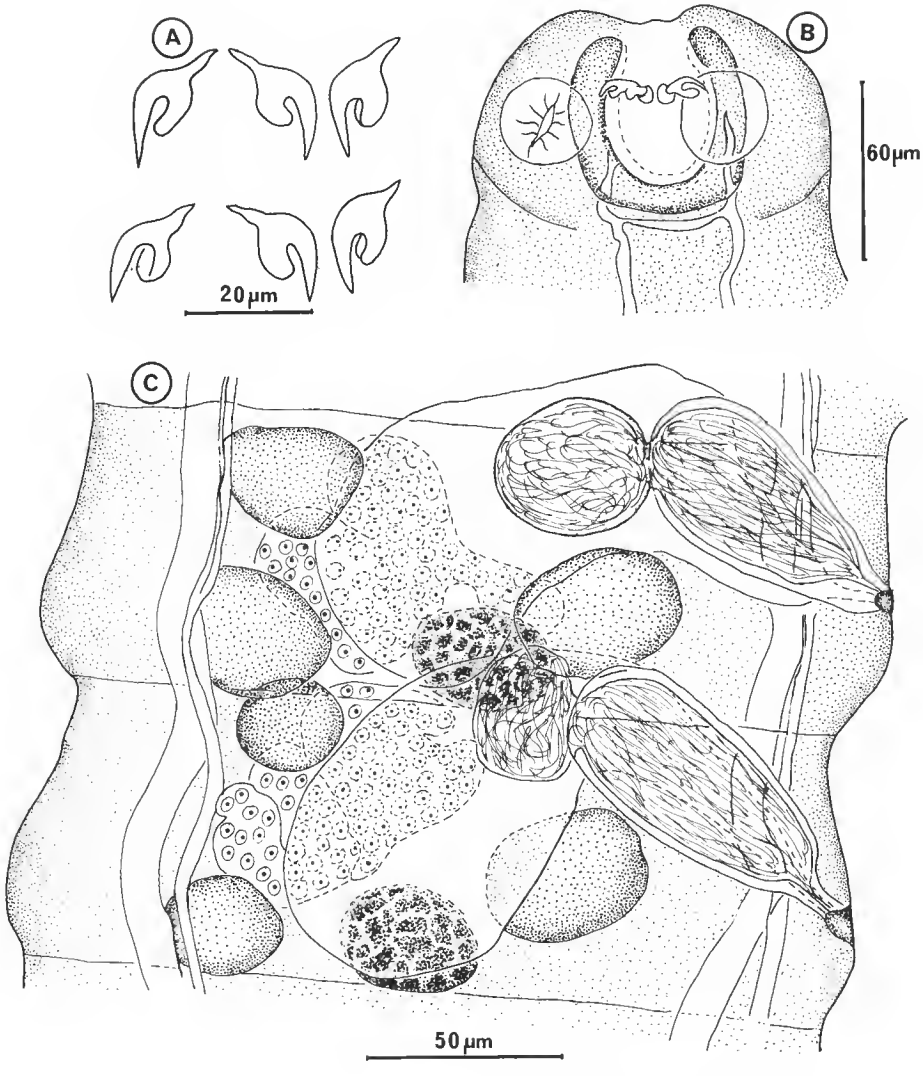


FIG. 2. — *Hymenolepis tokoinsis* sp. n. : A, morphologie des crochets du rostre ; B, morphologie du scolex ; C, proglottis sexuellement mûrs.

Discussion

Les caractères relatifs à l'organisation générale du scolex et à l'anatomie du complexe génital des deux espèces nous permettent de les classer sans aucun doute possible dans le genre *Hymenolepis* Weinland, 1858.

La comparaison des deux espèces avec les différentes espèces décrites à ce jour chez les Mammifères Insectivores d'Afrique (13 espèces au total ; Hunkeler, 1974) ne nous autorise pas néanmoins à identifier notre matériel à une des espèces connues.

1. *Hymenolepis lomeensis* sp. n.

Cette espèce offre un certain nombre de caractères communs avec l'espèce *Hymenolepis maclaudi* décrite chez des Crocidures par Joyeux et Baer (1928) au Bénin et retrouvée depuis par Hunkeler (1972) en Côte d'Ivoire :

— la taille des individus est très voisine ;

— la forme, le nombre et les mensurations des crochets du rostre sont sensiblement identiques : 15 à 19 crochets de 29 à 34 μm chez *H. maclaudi* ; 14 à 20 crochets de 28 à 33 μm chez nos individus.

L'anatomie des anneaux mûrs de l'espèce décrite offre néanmoins des différences marquées avec celle de *H. maclaudi* :

— sa poche du cirre est petite et s'étend à peine au-delà des canaux excréteurs à la différence de ce qui est observé chez *H. maclaudi* ;

— son réceptacle séminal, très développé, s'étend au-delà du milieu du segment alors qu'il est de taille plus réduite et d'extension plus limitée chez *H. maclaudi.*

La netteté et la constance de ces deux caractères différentiels nous paraissent justifier la création d'une nouvelle espèce pour laquelle nous proposons l'attribution spécifique de *lomeensis*, par référence à son origine géographique.

2. *Hymenolepis tokoinsis* sp. n.

Parmi l'ensemble des quatorze *Hymenolepis* décrits chez les Soricidae africains, la parenté la plus étroite de nos individus est à rechercher avec l'espèce *Hymenolepis mopoyemi*, décrite par Hunkeler (1972) chez une Crocidure de Côte d'Ivoire. Ces deux espèces sont les seules espèces d'*Hymenolepis* de Crocidures africaines armées de crochets à lame brusquement recourbée.

Néanmoins, notre matériel se différencie assez nettement de *H. mopoyemi* par les caractères différentiels suivants :

— les crochets, en nombre toujours inférieur ou égal à 8, mesurant de 18 à 19 μm de longueur ; chez *H. mopoyemi*, le nombre de crochets est de 10 à 11 et leur longueur varie de 23 à 27 μm ;

— le réceptacle séminal occupe les deux tiers de l'espace du segment compris entre les canaux excréteurs, atteignant presque les canaux excréteurs antiporaux ; chez *H. mopoyemi*, il est de dimensions plus réduites et ne s'étend guère au-delà de l'axe médian de l'anneau ;

— la glande vitellogène est ovalaire, non lobée : chez *H. mopoyemi* elle est toujours lobée.

La validité de ces trois caractères discriminatifs nous autorise à considérer notre matériel comme appartenant à une nouvelle espèce que nous nous proposons de nommer *Hymenolepis tokoinsis* par référence à son origine géographique.

La découverte chez les Crocidures du Togo de deux nouvelles espèces d'*Hymenolepis* ne fait que conforter les caractères spécifiques, tant qualitatifs que quantitatifs, de l'Helminthofaune de ces hôtes au Togo.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

JOYEUX, C. H., et J. G. BAER, 1928. — Recherches sur les Helminthes de l'Afrique Occidentale française. Coll. soc. Pathol. exotique, Monographie II, Paris, Masson et Cie, 120 p.

HUNKELER, P., 1972. — Les Cestodes parasites des petits Mammifères (Rongeurs et Insectivores) de Côte d'Ivoire et de Haute Volta (note préliminaire). *Bull. Soc. neuchâtel. Sci. nat.*, **95** : 121-132.

HUNKELER, P., 1974. — Les Cestodes parasites des petits Mammifères (Rongeurs et Insectivores) de Côte d'Ivoire et de Haute Volta. *Revue Suisse Zool.*, **80** : 809-930.

Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris, 4e sér., 7, 1985,
section A, n° 2 : 415-418.

Découverte d'un Cestode parasite encore non signalé chez *Lagenodelphis hosei* (Fraser, 1956) (Cetacea, Delphinidae)

par J. A. Raga

Résumé. — L'étude parasitologique d'un groupe de Dauphins de Fraser, *Lagenodelphis hosei* (Fraser, 1956), échoué sur les côtes de France le 29 mai 1984, a permis de découvrir un nouveau parasite pour cet hôte, *Strobilocephalus triangularis* (Diesing, 1850).

Abstract. — The first record of *Strobilocephalus triangularis* (Diesing, 1850) is pointed out in the Fraser's dolphin, *Lagenodelphis hosei*, stranded on the coast of France on the 29th of May 1984.

J. A. Raga, *Departamento de Zoología, Facultad de Ciencias Biológicas, Universidad de Valencia, España.*

Introduction

Les observations sur le Dauphin de Fraser, *Lagenodelphis hosei* (Fraser, 1956) sont très peu nombreuses pour l'ensemble des océans, aussi les données concernant leur parasitologie sont-elles extrêmement réduites.

Un échouage au Japon a permis de récolter des exemplaires de *Tetrabothrius* sp. dans le pylore, des kystes de Métacestodes non déterminés, des Nématodes également indéterminés dans l'estomac, et une forme d'Acanthocéphales du genre *Bolbosoma* dans l'intestin (McColl et Obendorf, 1982).

Testa et Dailey (1977) ont signalé, sur un animal échoué sur les côtes africaines, la présence de *Phyllobotrium delphinii*. Plus récemment, dans une étude parasitologique exhaustive chez deux femelles et un mâle échoués sur les côtes australiennes en 1978, McColl et Obendorf (1982) ont mentionné les parasites suivants : un Trématode classé dans le genre *Campula* dans les conduits pancréatiques, un Cestode du genre *Tetrabothrius* dans l'estomac et l'intestin, une forme larvaire de *Monorygma grimaldii* dans la musculature ventrale, et deux formes de Nématodes *Anisakis simplex* dans l'estomac pylorique. En outre, la présence du Pseulalide *Stenurus ovatus* dans les poumons a été considérée comme un facteur important dans l'échouage de ces dauphins.

Matériel et méthodes

Le 29 mai 1984, un groupe de dix *L. hosei* pénétra dans l'estuaire de Jaudy, à Tréguier (Côtes-du-Nord), et s'y échoua. Les animaux furent autopsiés par une équipe du Centre National d'Étude des Mammifères marins de La Rochelle et de l'Université de Brest (Hussenot, Desportes, Jean-Caurant, 1984) ; les divers prélèvements ont été conservés en collection au Musée Océanographique de La Rochelle.

Tous les parasites récoltés ont été fixés et conservés en alcool à 70 % et les lésions parasitaires des tissus au formol à 10 %. L'étude des structures internes a été faite en utilisant le lactophénol et le carmin d'aluminium pour les colorations.

Résultats et discussion

Parmi les endoparasites récoltés sur ces animaux, et qui feront l'objet d'une étude ultérieure, nous pouvons remarquer un Cestode, qui n'avait jamais été signalé dans les travaux antérieurs, chez *L. hosei*. Ce parasite n'a été trouvé que chez un seul des dix dauphins : le mâle M-1690. Il était localisé dans l'intestin, plus précisément dans la dernière portion du rectum, avec son scolex inséré dans la paroi intestinale dans laquelle on observait, macroscopiquement, des proéminences dues au grand volume du scolex.

Les spécimens d'une longueur totale du corps de 11,1 — 12,8 mm (moyenne : 12,1 mm) présentent un scolex très grand, presque sphérique, de 5,05 — 5,87 mm (5,64 mm) de longueur par 6,22 — 7,40 mm (6,69 mm) de largeur. Dans la base du scolex on peut observer quatre ventouses subtriangulaires disposées d'une façon très caractéristique, de 1,15 — 1,41 mm (1,28 mm) de diamètre (fig. 1). Le cou, non segmenté, a une largeur de 0,488 — 0,565 mm (0,514 mm) ; il est en prolongation avec le strobile, dont les proglottis majeurs peuvent mesurer 0,49 — 0,56 mm (0,51 mm) de longueur par 1,92 — 2,23 mm (2,15 mm) de largeur.

Le pore génital de chaque segment est disposé unilatéralement et aboutit dans l'atrium génital de la poche du cirre qui est sphérique et mesure 72,1 — 82,4 µm (76,2 µm) de diamètre. Les testicules, de 22 à 24 par proglottis, sont très grands, 80 — 120 µm (101 µm) de longueur par 62,5 — 85 µm (76,2 µm) de largeur, et sont situés dans le parenchyme médulaire. L'ovaire bilobé, de 288,4 — 309 µm (302,1 µm) de longueur par 113,3 — 185,4 µm (149,3 µm) de largeur, se trouve dans la portion ventrale et est disposé transversalement. La glande vitellogène, compacte, est située ventralement à l'ovaire. L'utérus, situé dans les anneaux gravides, occupe la plus grande partie du segment, et dépasse les vaisseaux excréteurs ; il est rempli d'œufs mesurant 30 — 35 µm (34 µm) de longueur par 20 µm de largeur (fig. 1).

Toutes les caractéristiques signalées ci-dessus, ainsi que la localisation dans le rectum des Cétacés, nous ont permis de déterminer notre matériel parasitologique comme appartenant à l'espèce *Strobilocephalus triangularis* (Diesing, 1850), en nous fondant sur les descriptions de Baer (1932) et Delyamure (1955).

Selon les données de Delyamure (1955), Dailey et Perrin (1973) et Raga *et al.*

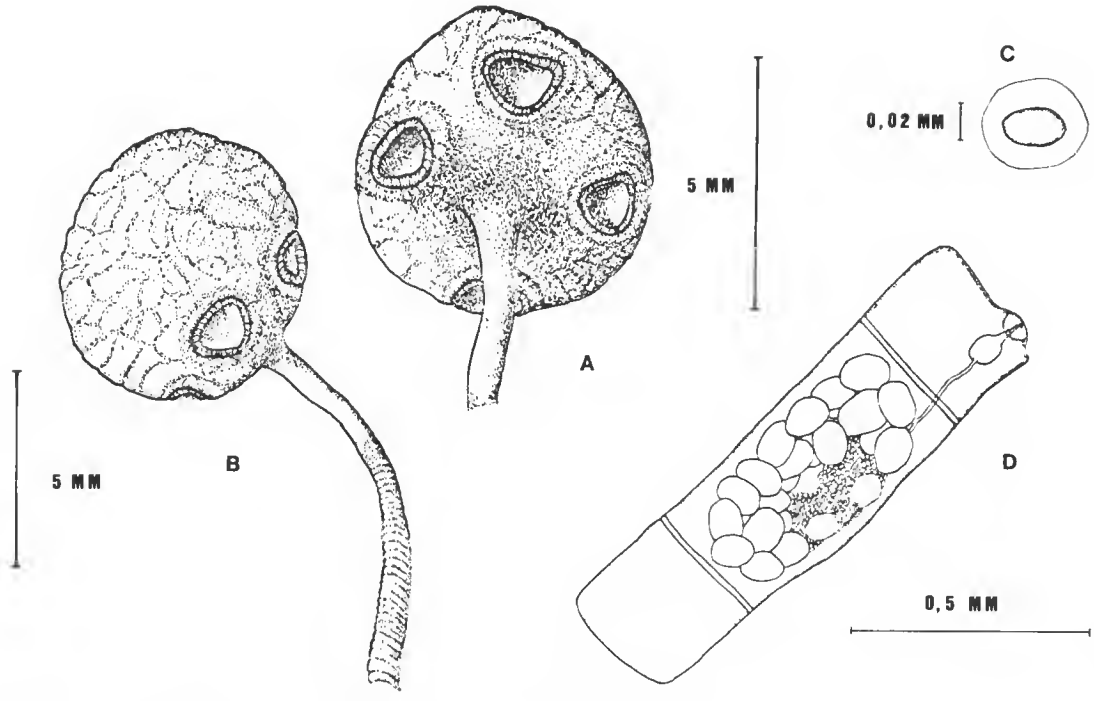


FIG. 1. — *Strobilocephalus triangularis* : A, scolex, vue ventrale ; B, *id.*, vue latérale ; C, œuf ; D, segment mûr.

(1983), ces Tetrabothriidae peuvent se trouver en Atlantique central, dans le Pacifique, et en Méditerranée occidentale. La découverte de cette espèce sur les côtes nord-atlantiques de la France permet d'étendre sa distribution vers de plus hautes latitudes.

S. triangularis a été signalé antérieurement chez *Hyperoodon ampullatus, Mesoplodon bidens, Lagenorhynchus acutus, Steno bredanensis* et *Delphinus delphis* (DELYAMURE, 1955). BAER, en 1955 (*in* ARVY, 1982) le signale chez *Stenella graffmani*. DAILEY et BROWNELL (1969) n'indiquent pas de nouveaux hôtes pour ce parasite. En 1973, DAILEY et PERRIN ajoutent *S. longirostris* à la liste des hôtes. En 1979, COWAN et WALKER découvrent aussi ce Cestode chez *S. graffmani* (= *S. attenuata*). Enfin, il a également été trouvé chez *Stenella coeruleoalba* (DAILEY et STROUD, 1978 ; RAGA et CARBONELL, 1985). *S. triangularis* est donc mentionné pour la première fois chez *Lagenodelphis hosei*.

Remerciements

Nous tenons à exprimer ici notre gratitude au Dr R. DUGUY pour les facilités d'accueil et de travail qu'il nous a offertes au Musée Océanographique de La Rochelle, en tant que boursier du Ministère des Affaires étrangères du Gouvernement Français, ainsi que pour sa collaboration à la version française de ce travail.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

ARVY, L., 1982. — Phoresis and Parasitism in Cetaceans : a Review. *Invest. Cetacea,* **14** : 233-335.

BAER, J. G., 1932. — Contribution à l'étude des Cestodes de Cétacés. *Rev. Suisse Zool.,* **39** : 195-228.

COWAN, D. F., and W. A. WALKER, 1979. — Disease factors in *Stenella attenuata* and *Stenella longirostris* taken in the eastern tropical pacific yellowfin tuna purse seine fishery. Southwest Fisheries Center, Adm. Rep. N° LJ-79-32C.

DAILEY, M. D., and R. L. BROWNELL, 1978. — A checklist of marine mammals. *In* : Mammals of the sea. Biology and Medicine. Charles C. Thomas Publisher, Springfield. 812 p.

DAILEY, M. D., and W. F. PERRIN, 1973. — Helminth parasites of porpoises of the genus *Stenella* in the eastern tropical pacific, with descriptions of two new species : *Mastigonema stenellae* gen. et sp. n. (Nematoda, Spiruroidea) and *Zalophotrema pacificum* sp. n. (Trematoda, Digenea). *Fishery Bull.,* **71** (2) : 455-471.

DAILEY, M. D., and R. STROUD, 1978. — Parasites and associated pathology observed in cetaceans stranded along the oregon coast. *J. Wildl. Dis.,* **14** : 503-511.

DELYAMURE, S. L., 1955. — The helminth fauna of marine mammals in the light of their ecology and phylogeny. *Izv. Akad. Nauk SSSR*, Mosk., 517 p. (Translated by Israel Program Sci. Transl., 1968, 522 p.).

HUSSENOT, E., F. JEAN-CAURANT, et G. DESPORTES, 1984. — Un échouage exceptionnel. *Penn Bed,* **15** (1), n° 116 : 36-37.

McCOLL, K. A., and D. L. OBENDORF, 1982. — Helminths parasites and associated pathology in stranded Fraser's dolphins, *Lagenodelphis hosei* (Fraser, 1956). *Aquat. Mammals,* **9** (2) : 30-34.

RAGA, J. A., M. A. RADUÁN, C. BLANCO, et E. CARBONELL, 1983. — Étude parasitologique du dauphin bleu et blanc *Stenella coeruleoalba* dans la Méditerranée occidentale. *Rapp. Comm. int. mer Médit.,* **28** (5) : 211-212.

RAGA, J. A., and E. CARBONELL, 1985. — New dates about parasites on *Stenella coeruleoalba* (Meyen, 1833) (Cetacea, Delphinidae) in the western Mediterranean sea. *Invest. Cetacea,* **17**, *in press.*

TESTA, J., and M. D. DAILEY, 1977. — Five new morphotypes of *Phyllobotrium delphini* (Cestoda, Tetraphyllidea), their relationship to existing morphotypes, and their zoogeography. *Bull. S. Calif. Acad. Sci.,* **76** (2) : 99-110.

Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris, 4e sér., 7, 1985,
section A, n° 2 : 419-431.

Biotopes et peuplements méiofaunistiques des Petites Antilles (la Marie-Galante, les Saintes, la Désirade) Premières données

par Nicole GOURBAULT, Jeanne RENAUD-MORNANT et Marie-Noëlle HELLÉOUET

Résumé. — Effectuée en majeure partie dans le cadre de la « Mission Muséum-Antilles », en contribution à la connaissance de la méiofaune littorale des Petites Antilles, cette étude préliminaire fournit la description des quinze stations (66 prélèvements) prospectées sur trois îles des Caraïbes : la Marie-Galante, les Saintes et la Désirade. Chaque biotope est clairement défini par ses caractéristiques granulométriques et sa composition méiofaunistique.

Abstract. — A preliminary survey of the littoral meiofauna of the Lesser Antilles is given for fifteen stations sampled in Guadeloupe satellite islands : Marie-Galante, Saintes and Désirade (66 samples). It is a part of a collecting program mostly funded by "Mission Muséum — Antilles" and including the description of each biotope precisely defined by its granulometry and meiofaunistic assemblages.

N. GOURBAULT, J. RENAUD-MORNANT et M.-N. HELLÉOUET, *Laboratoire des Vers, associé au CNRS, Muséum national d'Histoire naturelle, 61, rue Buffon, 75231 Paris cedex 05.*

Les premières prospections que nous avions entreprises dans les îles de la Guadeloupe et de la Martinique ont été complétées par celles des dépendances guadeloupéennes. Ceci doit apporter une meilleure connaissance de la méiofaune littorale de l'ensemble des Petites Antilles, de sa distribution, diversité et dispersion. La méiofaune marine, épipsammique ou endopsammique de la Marie-Galante, les Saintes et la Désirade était inconnue, ces îles ayant été peu ou pas prospectées lors des expéditions aux îles Caraïbes, effectuées par WAGENAAR HUMMELINCK (1977).

Les biotopes littoraux de ces petites îles sont toujours comparables à certains des faciès de la Guadeloupe (RENAUD-MORNANT et GOURBAULT, 1981) ou de la Martinique (RENAUD-MORNANT, GOURBAULT et HELLÉOUET, 1983), mais ne présentent pas un spectre aussi large que dans les deux grandes îles.

Dans celles-ci, en dehors de la mangrove, trois grands types principaux ont été reconnus (RENAUD-MORNANT et GOURBAULT, 1984) : plages de mode battu de sable grossier à moyen, plages de mode semi-battu de sable moyen à fin, plages et lagons de mode calme de sable moyen, fin ou vaseux.

Les différentes techniques de récoltes faunistiques et sédimentologiques, tris et préparation du matériel pour étude taxonomique, ont été exposées dans la première note de cette série (RENAUD-MORNANT et GOURBAULT, 1981) ; cette même méthodologie a été conservée à des fins comparatives.

I. LA MARIE - GALANTE

De forme grossièrement circulaire, l'île se divise en deux parties : au sud, un vaste plateau à plates-formes littorales soulevées vers l'est, et une large ceinture marécageuse vers l'ouest ; au nord, une zone effondrée. Essentiellement calcaire (Miocène), elle est soumise à une érosion fluvio-karstique intense (Reynal, 1966*b*). Dans le nord, à partir de Vieux-Fort, et dans le sud, près de Capesterre, les plages prennent naissance au fond de petites anses, alors que, sur la côte occidentale, elles forment un long cordon littoral. Nous avons établi neuf stations sur ces parties de l'île, où ont été effectués vingt et un prélèvements (fig. 1 et tabl. I).

Station 1

La plate-forme littorale est couverte de galets plus ou moins roulés, disposés en couches de différentes épaisseurs sur la dalle corallienne sous-jacente. Exposée à la houle de l'Atlantique, la plage est de mode battu et de faible pente. Sable coquillier (84 % CO_3Ca) grossier, organogène, à grains d'aspect irrégulier, formé essentiellement de nombreux débris d'algues calcaires, de Foraminifères, de Coraux, de Mollusques et spicules d'Oursins. Éléments bien classés, plus de 50 % des grains compris entre 400 et 1 000 μm (fig. 2, 1, et tabl. II). Un sondage KC (n° 7) a atteint la nappe d'imbibition par 25 cm de profondeur, juste avant la dalle. Du sable a été lavé en BMVE en avant de la zone à *Padina* sp. (n° 8).

Les Copépodes dominent, à 64 %, les 647 individus dénombrés dans le sondage et dont 24 % sont des Nématodes ; huit groupes zoologiques sont présents. Cette dominance est encore plus marquée dans le lavage de sable où Copépodes (84 %) et Nématodes (8 %) représentent la grande majorité des 1 025 méiobenthontes répartis en dix groupes différents.

Station 2

Au sud de la pointe La Feuillère, une anse de sable fin, de mode calme et à forte pente, est partagée par l'embouchure d'un ruisseau temporaire, qui butte sur un cordon sableux de plusieurs mètres d'épaisseur. Sable calcaire fin (88 % CO_3Ca) à moyen, bien classé (fig. 2, 2, et tabl. II).

Un sondage KC (n° 9) a atteint l'eau de la zone de mélange à 50 cm de profondeur dans le lit de la rivière asséchée. En haut de plage, sur la partie exposée du talus, nous avons fait un lavage du sable prélevé au fond d'un sondage de 90 cm de profondeur où l'eau ne sourdait pas (n° 10).

Le premier prélèvement est pauvre : 118 méiobenthontes dominés par les Acariens, 40 %, contre 36 % de Nématodes et 12 % de Copépodes. Dans le second, 317 individus ont été récoltés : 69 % de Nématodes, 23 % d'Acariens, 4 % de Copépodes.

Station 3

Une petite falaise de récifs soulevés délimite la plage de Petite Anse. La station établie près des rochers montre un estran de 7 m de large de mode calme, de pente faible, dont la

partie subtidale est recouverte par un herbier. Sable moyen à grossier, mélangé à des graviers, mal classé (fig. 2, 3, et tabl. II), calcaire (87 % CO_3Ca).

Un sondage KC (n° 11), à 50 cm de profondeur en HM, donnait une eau chargée de débris fins. La faune y est peu abondante mais bien diversifiée : 193 animaux dont 60 % de Nématodes, 17 % de Micro-Isopodes et 10 % d'Oligochètes ; Copépodes et Acariens ne représentent chacun que 6 % de l'ensemble. Un lavage de sable (n° 12) a été pratiqué dans la zone de déferlement : 264 méiobenthontes comprenant 95 % de Nématodes et 2 % de Copépodes.

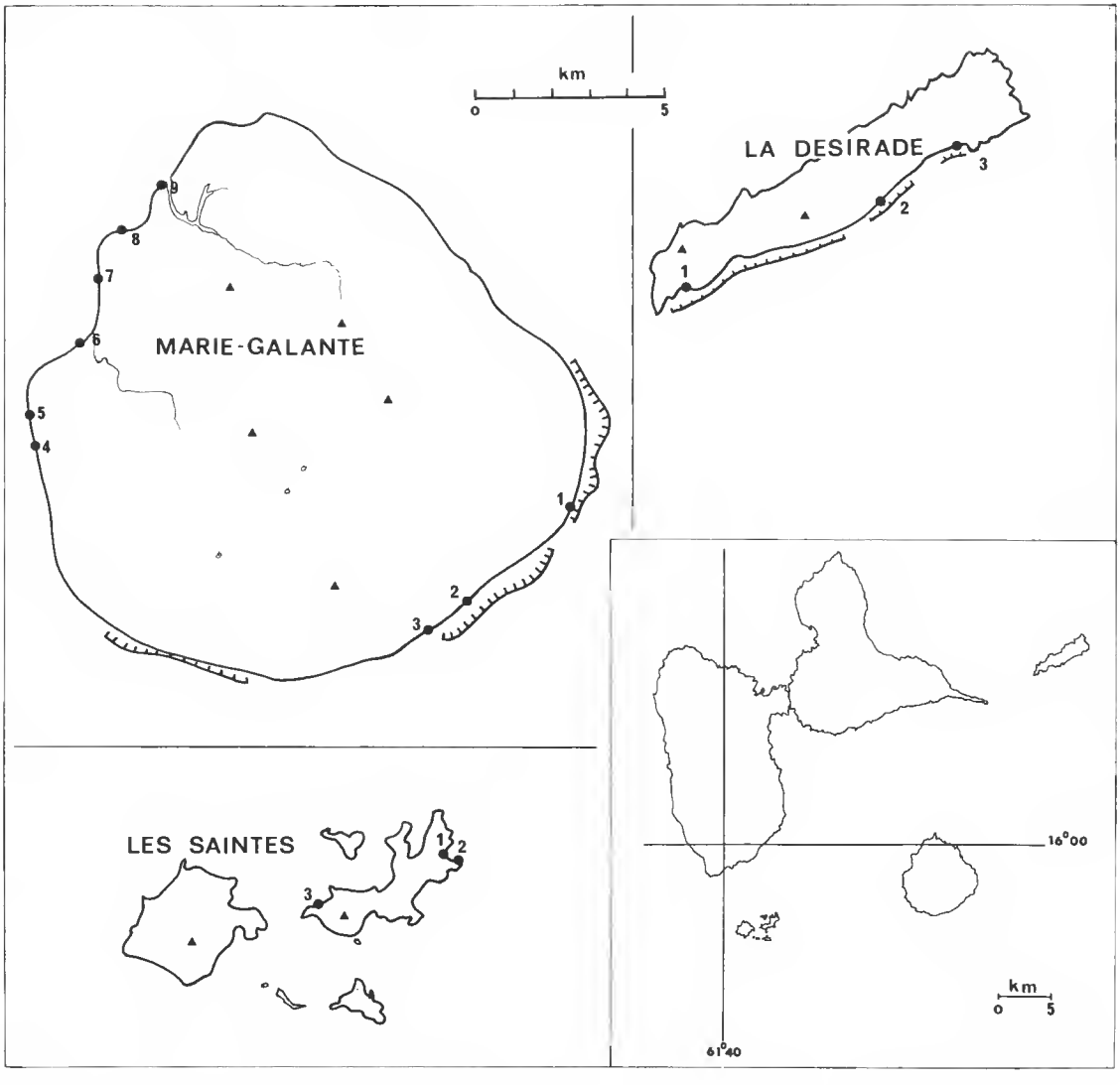


Fig. 1. — Localisation des stations prospectées sur les îles - dépendances de la Guadeloupe (dans l'encadré) : îles de la Marie-Galante, des Saintes, de la Désirade.

TABLEAU I

Nos Stations	Coordonnées	Localités	Nos Prélèvements	Dates
		La Marie-Galante		
1	15°54′7 N — 61°12′8 W	Les Galets	7 — 8	7.02.81
2	15°53′4 N — 61°13′3 W	Capesterre	9 — 10	7.02.81
3	15°52′9 N — 61°13′9 W	Petite Anse	11 — 12	7.02.81
4	15°55′1 N — 61°19′8 W	Anse Ballet	16	8.02.81
5	15°55′5 N — 61°19′9 W	Pointe Maréchal	65 — 66	21.04.79
			14 — 15	8.02.81
6	15°57′2 N — 61°19′1 W	Baie de Saint-Louis Sud	13	8.02.81
7	15°58′0 N — 61°18′9 W	Baie de Saint-Louis Nord	6	6.02.81
8	15°58′7 N — 61°18′6 W	Anse de Mays	67	21.04.79
	15°58′8 N — 61°18′3 W		5	6.02.81
	15°58′8 N — 61°18′3 W	Sublittoral — 2 à — 4 m	68 — 69	21.04.79
9	15°59′6 N — 61°17′9 W	Anse du Vieux Fort	1 à 4	6.02.81
		Iles des Saintes		
1	15°52′4 N — 61°35′0 W	Plage de Pompierre	35 — 36	12.04.79
			48 — 49	16.12.82
			220 à 223	30.04.84
2	15°52′5 N — 61°33′8 W	Grosse Pointe	37 — 38	12.04.79
			224	30.04.84
3	15°51′7 N — 61°36′0 W	Bois-Joli	47	16.12.82
		La Désirade		
1	16°17′9 N — 61°05′2 W	Anse d'Échelle	33 — 34	11.04.79
2	16°19′0 N — 61°02′0 W	Anse du Souffleur	40 à 44	12.12.82
			86 à 90	28.03.83
			181 — 182	18.12.83
			259	6.05.84
			304 — 305	28.10.84
3	16°19′9 N — 61°00′4 W	Anse Petite Rivière	38 — 39	12.12.82
			82 à 85	28.03.83
			178 à 180	18.12.83
			254 à 258	6.05.84
			302 — 303	28.10.84

Stations 4 et 5

Le cordon littoral de la côte occidentale caraïbe qui s'étend de la pointe Ballet à Saint-Louis a été prospecté en trois stations.

Dans la partie exposée à l'ouest, l'une est située à l'extrémité nord de l'anse Ballet (st. 4), l'autre au niveau de la pointe du Maréchal (st. 5).

La couche de sable est très étroite au pied des racines de la végétation qui la borde (st. 4) ; l'estran de pente faible, brusquement accentuée par la microfalaise de la zone de ressac, est de mode très calme.

Un sondage KC (n° 16) de 60 cm de profondeur laissait voir une strate de coquilles brisées et de graviers vers 50 cm. Sable tassé, calcaire (88 % CO_3Ca), fin à moyen (fig. 2, 4, et tabl. II).

TABLEAU 11

N^os Stations	N^os Prélèvements	Md	Q1	Q2	$So\sqrt{\frac{Q2}{Q1}}$	CO_3Ca %
		La Marie-Galante				
1	7	526	391	658	1,26	84
2	9	287	221	357	1,26	88
3	11	254	135	440	1,67	87
4	16	282	180	366	1,41	88
5	65	135	98	200	1,41	96
6	13	304	242	384	1,26	90
7	6	240	153	332	1,44	88
8	5	220	155	282	1,26	87
9	1	315	242	400	1,26	92
		Iles des Saintes				
1	35	578	349	698	1,41	69
	48	405	316	565	1,33	
	223	625	490	780	1,26	
	220 *	235	170	330	1,39	
2	37	180	142	230	1,27	44
	224	435	360	520	1,20	
3	47	182	135	305	1,50	
		La Désirade				
1	33	245	225	277	1,10	92
2	40	270	210	380	1,34	
	86	280	225	390	1,31	
	181	302	220	383	1,31	92,8
	259	350	270	499	1,35	
	304	470	330	617	1,36	
3	38	251	153	490	1,79	
	82	240	150	375	1,58	
	178	182	135	263	1,39	77,6
	258	320	220	518	1,53	
	302	302	220	460	1,44	
	255 *	180	145	228	1,25	

Valeurs numériques des médianes, quartiles et coefficients de classement, pourcentage de carbonate de calcium aux différentes stations. Astérisque pour les prélèvements sublittoraux.

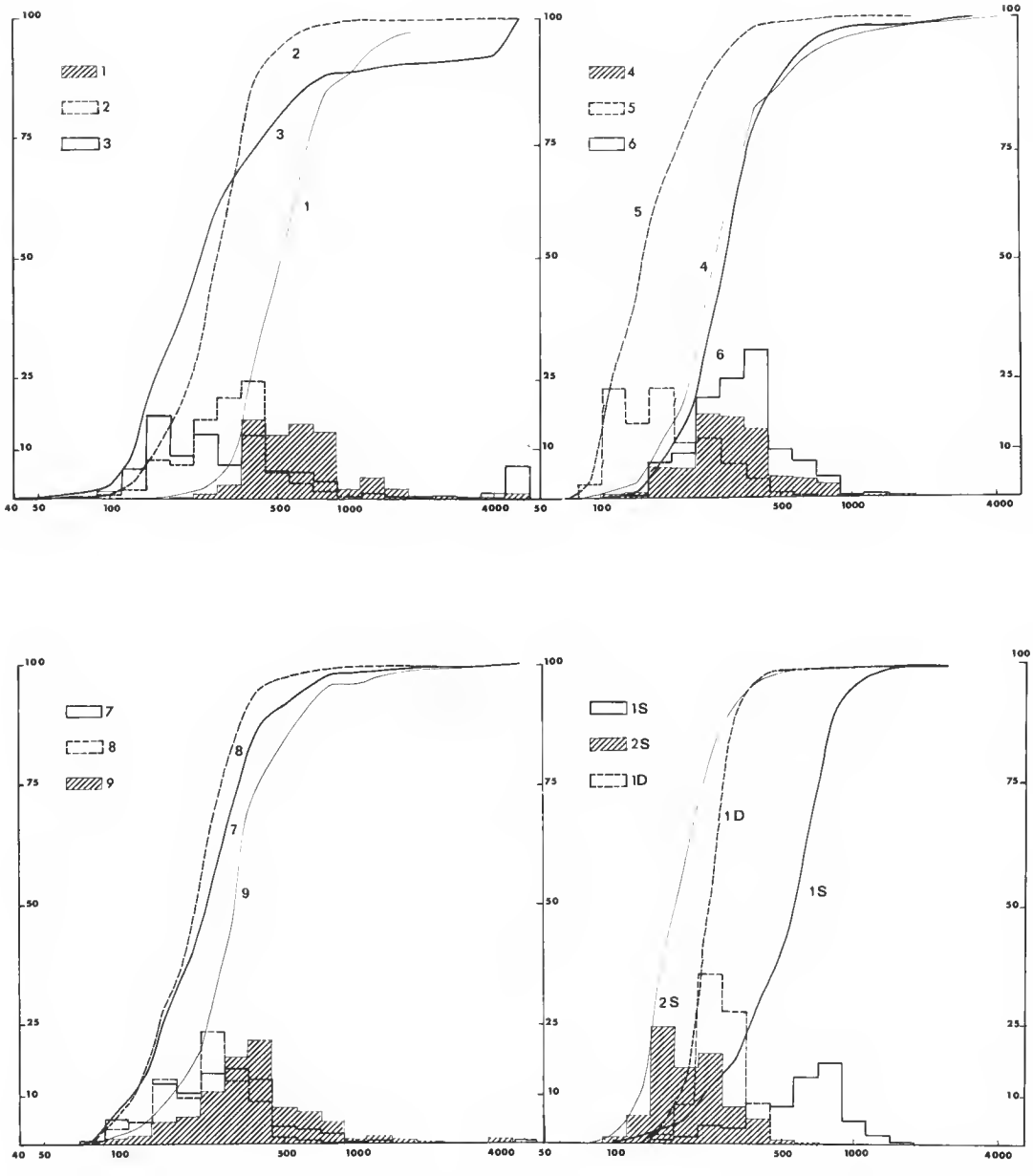


FIG. 2. — Courbes granulométriques et diagrammes pondéraux des sédiments des stations 1 à 9 de la Marie-Galante ; 1 (1 S, n° 35) et 2 (2 S, n° 37) des Saintes ; 1 (1 D, n° 33) de la Désirade.

Les 294 individus récoltés comportent 78 % de Nématodes et 16 % de Copépodes.

Au niveau de la station 5, un sondage KC (n° 66, 1979) a été effectué à 30 cm de profondeur. A 5 cm au-dessus de la nappe, une couche de débris de *Thalassia* envahit le sédiment et entraîne le colmatage du sable : d'où une très forte dominance de Nématodes, 93 %, et seulement 7 % de Copépodes.

Trois séries de lavages de sable ont eu lieu : dans la zone de BM (n° 65, 1979), dans le sable grossier de la microfalaise (n° 15), et dans l'herbier à un mètre du bord de l'eau (n° 14). Le sable (n° 65), plus fin qu'à la station précédente, en raison de l'absence de débris de coquilles, présente un classement identique (fig. 2, 5). Il est presque entièrement organogène (95 % CO_3Ca). Les Nématodes y dominent encore, à 83 %, les 278 individus recueillis ; les Copépodes représentent 15 % ; seulement cinq groupes zoologiques sont présents.

Les lavages de sable sont plus riches : respectivement 451 et 477 méiobenthontes dans les prélèvements 14, moins diversifié (quatre groupes zoologiques), et 15 (sept groupes). Les Nématodes y représentent 48 et 43 %, les Copépodes 49 et 37 %, les Polychètes 2 et 11 %.

Station 6

Partie de cordon littoral exposée au nord, la plage du cimetière de Saint-Louis, polluée par des détritus et des laisses algales, est coupée par l'embouchure d'une rivière. L'estran, nettement plus large que tous les autres, est de pente très faible. Sable tassé moyen, bien classé (fig. 2, 6, et tabl. II) avec 90 % de CO_3Ca.

Un sondage KC (n° 13) a été fait en HM moy. jusqu'à 80 cm de profondeur ; à 70 cm, on notait encore la présence de détritus enfouis.

Faune pauvre et peu diversifiée : 115 animaux dont 84 % de Nématodes et 10 % de Copépodes.

Station 7

Entre Littoral et Chalet, une plage s'est constituée à l'embouchure d'une petite rivière, le sable s'accumulant entre les racines de la végétation qui borde l'estran plat, exigu, de 4 m de large, de mode calme. Sédiment organogène (88 % CO_3Ca) fin à moyen, assez bien classé (fig. 2, 7, et tabl. II), avec proportion assez forte d'éléments fins compris entre 100 et 160 μm, vraisemblablement responsable du colmatage. Le sondage (n° 6) atteignait l'eau par 30 cm de profondeur.

353 méiobenthontes récoltés : faune bien diversifiée (onze groupes zoologiques), dominée par les Nématodes, 48 %, et les Acariens, 37 % ; 6 % de Copépodes.

Station 8

L'anse de Mays a été échantillonnée à deux reprises en sa partie médiane, près de Moustique. Cet estran est de mode calme. Les modifications du faciès de la plage que nous avons pu observer illustrent l'importance de l'effet des marées météorologiques, déjà signalée (Renaud-Mornant et Gourbault, 1981). En effet, en 1979, la plage était inexistante, l'eau venant jusqu'à un talus herbeux de 80 cm. En 1981, en revanche, un estran de onze mètres, à faible pente, s'était reconstitué. C'est pourquoi les prélèvements de 1979 n'ont

consisté qu'en un lavage de sable du bord de l'eau, entre les dalles (n° 67) et en deux récoltes en plongée dans l'infralittoral entre 2 et 4 m de profondeur (n°s 68 et 69). Celui de 1981 est un sondage KC (n° 5) à — 40 cm dans un sable bulleux fin à moyen, de classement assez bon (fig. 2, 8 et tabl. II), organogène (87 % CO_3Ca), avec quelques éléments siliceux.

Faune assez pauvre dans le sondage : 200 individus dont 39 % d'Acariens, 29 % de Nématodes et 26 % de Copépodes.

Le lavage de sable a fourni 843 méiobenthontes dont 67 % de Copépodes et 28 % de Nématodes.

Le premier prélèvement en plongée, où les Copépodes représentent 61 % des 711 spécimens dénombrés et les Nématodes 32 %, est plus riche que le second, qui comporte 378 animaux répartis en des proportions parfaitement inversées (61 % de Nématodes, 31 % de Copépodes).

Station 9

L'anse du Vieux Fort, exposée au nord, est limitée par la route bordant une terrasse corallienne miocène. Le sable, assez grossier, est retenu dans la partie haute de l'estran par une végétation de *Coccolobas* ; il s'étend en pente douce sur 14 m de large jusqu'à une dalle située dans la zone de déferlement. Sédiment bien classé, avec faible proportion d'éléments fins et très grossiers (fig. 2, 9, et tabl. II), entièrement organogène (92 % CO_3Ca).

Un sondage (n° 1) a été fait à — 45 cm en HM et un lavage de sable (n° 4) effectué en BM dans une vasque entre les dalles. Ces dernières sont recouvertes d'algues qui ont été recueillies et lavées pour en récolter la faune associée (n°s 2 et 3).

Le sondage est le moins riche sur le plan quantitatif, mais sept groupes zoologiques sont présents : 158 méiobenthontes dont 57 % de Nématodes, 22 % d'Acariens et 11 % de Copépodes.

Le lavage de sable en 4 a fourni un très grand nombre de Copépodes : 98 % des 1 058 individus décomptés. Ils représentent encore 66 % de la faune diversifiée (neuf groupes pour 648 animaux) du prélèvement 3, et 23 % des 316 méiobenthontes du n° 2 où dominent alors les Nématodes avec 73 %.

II. ÎLES DES SAINTES

Ces îles sont d'origine volcanique. Nos prospections ont porté sur la Terre-de-Haut et essentiellement sur la baie de Saint-Pierre (fig. 1 et tabl. I), découpée dans des coulées andésitiques altérées (Reynal, 1966*a*). Des alluvions de rivières occupent le fond de la baie. Le sédiment, de couleur jaunâtre, est en général un sable mixte où se mêlent les éléments organogènes et volcaniques. Douze prélèvements ont été effectués.

Station 1

Un premier biotope a été échantillonné dans la partie est de la plage, dont le haut est occupé par des *Coccolobas* : plage de Pompierre. Estran de 5 m de large avec laisses de haute mer provenant de l'herbier avoisinant ; pente peu accentuée et mode calme.

En haut de l'estran, la présence d'une dalle à une profondeur de 30 cm n'a pas permis d'effectuer de sondage en 1979. Du sable mixte (68,8 % CO_3Ca), grossier (dm 578), prélevé à 5 cm au-dessus de cette dalle, a été lavé (n° 35) ; bulleux, il a fourni une eau mousseuse et chargée d'éléments détritiques. Il est assez mal classé, aucune classe ne dépasse 17 % du poids ; des grains grossiers de 800 μm sont associés à des éléments plus fins de 100 à 200 μm (fig. 2, 1 S, et tabl. II). A 10 cm de profondeur on observe une couche de minéraux lourds. Un autre lavage a été fait avec du sable pris dans la pente de la zone de ressac (n° 36).

Le premier prélèvement a fourni une faune peu diversifiée (quatre groupes), largement dominée par les Nématodes (79 %) ; les Copépodes représentent 19 % des 301 individus récoltés. Dans le second lavage, en revanche, les Copépodes atteignent 92 % des 464 méiobenthontes.

Il a été possible, les années suivantes, d'effectuer des sondages dans cette même plage, une plus forte épaisseur de sable imbibé recouvrant la dalle : l'un (n° 48) au niveau d'algues vertes de la laisse de haute mer atteignant 40 cm de profondeur, l'autre (n° 223), juste au-dessus de la dalle, de — 20 cm seulement.

Une carotte de 5 cm de hauteur (n° 49) a été prélevée dans les ripple-marks de sable grossier : une autre provient du large de la baie, où seuls les trois premiers centimètres de sédiment sont oxydés (n°s 220 à 222 = carotte de 12 cm sectionnée ultérieurement en trois parties égales).

Le sédiment de l'estran, foncé et jaunâtre, à forte proportion de coquilles brisées, de classement moyen, est essentiellement constitué d'éléments grossiers (jusqu'à 5 000 μm). En revanche, il est fin (dm 235 μm) et moins bien classé au large.

Le sondage n° 223 renfermait une faune assez riche (569 individus) et moyennement diversifiée (six groupes), dominée par les Nématodes (68 %) contre 14 % de Copépodes, et 10 % de Polychètes. Dans le n° 48 (172 individus, sept groupes), Nématodes (45 %) et Ostracodes (41 %) sont les plus nombreux, les Copépodes n'atteignant que 13 %. Dans la carotte prise au large, la plus forte densité se trouve dans les quatre premiers centimètres (n° 220) : 1 024 ind./10 cm_2 dont 57 % de Nématodes et 42 % de Copépodes. Entre — 4 et — 8 cm (n° 221) la densité chute : 141 ind./10 cm_2 ; les Nématodes dominent fortement (88 %), les Copépodes sont rares (5 %) dans ce sable réduit, et associés à quelques groupes mineurs (4).

Les tris des prélèvements n°s 49 et 222 sont en cours.

Station 2

Le second point échantillonné est situé à l'extrémité est de la baie, à la Grosse Pointe (fig. 1 et tabl. I).

Le sédiment, exposé aux courants entre les formations rocheuses, est en constant remaniement ; il est peu compacté, grossier et coquillier, bien classé en surface (n° 224). Plus en profondeur (n° 37), il est plus fin (dm 180 μm), assez bien classé (fig. 2, 2 S, et tabl. II) et composé d'un mélange d'éléments volcaniques et carbonatés (46 % CO_3Ca).

Deux sondages (n°s 37 et 224, respectivement de 35 et 15-20 cm de profondeur), ainsi qu'un lavage de sable plus grossier de la pente de la zone de déferlement (n° 38) ont été faits.

La faune de ce dernier, particulièrement diversifiée (onze groupes) et riche (1 822 individus), compte 86 % de Copépodes, 8 % de Nématodes et 4 % d'Acariens. Les Micro-Isopodes forment une abondante population. Ils sont aussi présents dans le sondage n° 37, où 431 méiobenthontes ont été recensés, dont 54 % de Nématodes et 38 % de Copépodes, mais comprenant seulement quatre groupes zoologiques. Il en est de même dans le KC 224 où Nématodes (48 %) et Copépodes (41 %) dominent largement les 433 individus des douze groupes identifiés.

Station 3

Elle correspond à la plage de l'hôtel Bois-Joli. Estran assez étroit de faible pente, de mode calme et sable gris tassé, fin à moyen, mal classé (tabl. II).

Seul un sondage de 30 cm de profondeur (n° 47) a été effectué ; faune très pauvre de sédiment remanié : 53 individus dont 35 Copépodes, 14 Nématodes, 2 Oligochètes et 2 Acariens.

III. LA DÉSIRADE

L'île, de forme rectangulaire (fig. 1), est caractérisée par un haut-plateau central, établi sur un socle volcanique, de 200 à 275 m, limité au nord par des falaises abruptes. Des plages de sables coquilliers se sont formées sur la côte méridionale, bien développées à l'ouest de Grande Anse où affleurent les brèches continentales à ciment rose. Une barre madréporique frange l'ensemble de cette côte et la protège de la forte houle atlantique (Reynal, 1966*a*). Trente-trois prélèvements ont été effectués.

Station 1

Elle est située dans la partie est de l'anse d'Échelle (fig. 1 et tabl. I) ; l'estran est étroit à forte pente, limité par une dalle corallienne immergée dans le lagon d'eau calme. Sable moyen (dm 245 μm) bulleux, organogène (91,6 % CO_3Ca), très bien classé ; 60 % du poids total est compris entre 250 et 315 μm (fig. 2, 1 D, et tabl. II).

Un lavage de sable a été pratiqué dans un trou de 45 cm de profondeur (n° 33). Un second lavage a été fait à 10 m du bord du récif frangeant, dans une cuvette aménagée dans la dalle recouverte d'un herbier discontinu de *Thalassia* avec *Halimeda* (n° 34).

Le premier a fourni 622 individus de cinq groupes zoologiques différents, avec très forte dominance de Copépodes (94 %), 3 % de Nématodes, 2 % de Micro-Isopodes. Le second, qui abrite en plus des Turbellariés, compte 48 % de Copépodes et 46 % de Nématodes pour 463 méiobenthontes.

Station 2

L'Anse du Souffleur, située dans la partie centrale de l'île entre des habitations de pêcheurs, est limitée au nord par une plantation de cocotiers d'une trentaine de mètres de large. Estran de 12 à 14 m de pente assez forte et d'énergie moyenne ; cette dernière est res-

ponsable d'apports phytaux (débris algaux) enfouis, ou formant encore une laisse de haute mer, habitée par des Talitres.

Sable jaunâtre, mêlé d'éléments coquilliers gris, moyen, dépourvu d'éléments fins et dont plus de la moitié dépasse le diamètre de 270 μm (fig. 3 A). Le classement assez bon est remarquablement stable (tabl. II).

Deux premiers sondages proches l'un de l'autre (n°s 40 et 43) n'ont atteint la nappe d'imbibition qu'à un mètre de profondeur. La faune du premier est pauvre, bien que diversifiée (neuf groupes) : 179 individus se répartissent essentiellement en Nématodes (35 %), Acariens (20 %), Oligochètes (12 %) et Copépodes (11 %) ; les Micro-Arthropodes sont nombreux (11 %). Dans le second, seulement 42 animaux ont été dénombrés, dont 24 Nématodes et 5 Oligochètes. Les sondages postérieurs (cf. tabl. I) moins profonds, — 65 cm (n°s 86 et 90), — 60 cm (n° 181 et 304), — 50 cm (n° 259), ont permis d'atteindre la nappe d'eau interstitielle la plus peuplée. La salinité mesurée dans le dernier sondage atteignait 40 ‰ en mai 1984 ; dans des conditions de forte pluviométrie, en octobre (n° 304), elle n'était que de 31 ‰.

La faune particulièrement diversifiée (dix groupes) et riche du sondage n° 259 est dominée à 70 % par les Nématodes contre 23 % de Copépodes, 3 % d'Acariens. Une vingtaine de Micro-Isopodes représente 2,5 % des 770 méiobenthontes. Moins bien échantillonné (7 l d'eau filtrée au lieu d'une trentaine), le sondage n° 181 s'est avéré très diversifié (onze groupes), mais bien sûr les méiobenthontes y sont moins nombreux. Pour 589 d'entre eux, on compte 39 % de Nématodes, 30 % de Copépodes, 16 % d'Acariens. Les Oligochètes sont abondants, 9 %. Les Nématodes constituent respectivement 74, 60 et 78 %, et les Copépodes : 14, 19 et 9 % des 281, 358 et 304 spécimens récoltés dans les sondages n°s 86, 90, 304. Les Micro-Isopodes sont toujours bien représentés.

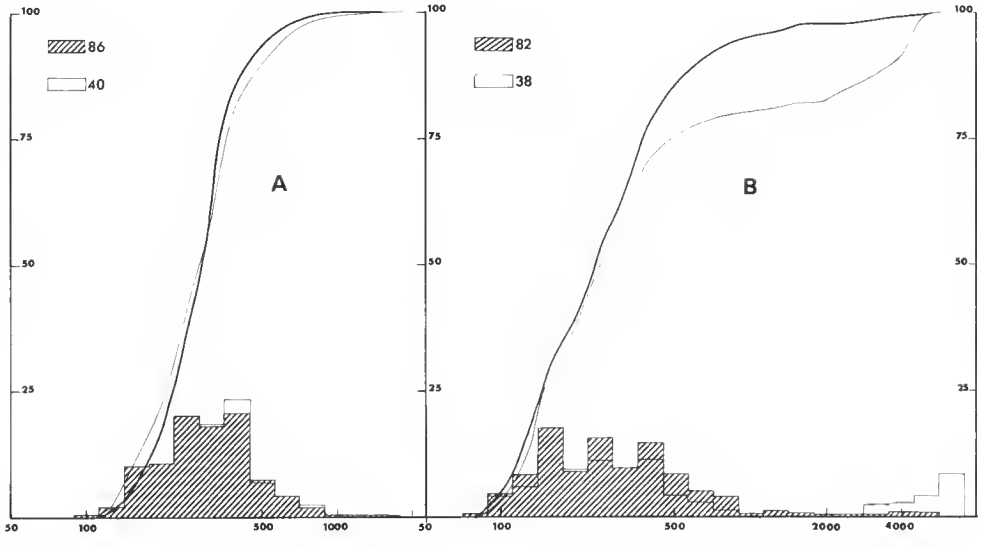


Fig. 3. — Courbes granulométriques et diagrammes pondéraux des sédiments des stations 2 (A) et 3 (B) de la Désirade.

Du sable provenant des ripple-marks (n° 42), de mi-pente de la zone de ressac (n° 182) et de la zone de déferlement (n° 305), a été lavé et des carottes ont été prélevées en zone de buvardage des vagues (n°s 41, 44, 87 à 89). Les tris demeurent à effectuer.

Station 3

Plus à l'est, l'anse Petite Rivière est une plage en pente douce ; sa partie haute est occupée par une cocoteraie dont le sable est mélangé à la terre rouge du talus de la route. Les apports terrigènes se retrouvent sur toute la longueur de l'estran, dont la partie basse est recouverte de graviers et de galets gris. Sable coquillier mêlé à de nombreuses concrétions foncées.

Mal classé généralement, aucune classe de taille n'atteint 20 %, ce sable, moyen, présente une importante fraction grossière.

Une série de sondages a été pratiquée à différentes profondeurs, fonction du niveau de la laisse de HM : — 35 cm (n°s 82 et 85), — 50 cm (n°s 38, 178, 179, 258) et — 75-80 cm (n°s 39, 254 et 302). La salinité était en mai 1984 de 38 ‰ pour le KC 254, et de 39,5 à 40 ‰ pour le 258 ; celle de l'eau de mer au même moment était de 37 à 38 ‰. Dans des conditions de forte pluviométrie, en octobre 1984, elle était de 36 ‰ dans le sondage.

La faune des deux premiers sondages est bien diversifiée (dix groupes) et riche, respectivement 628 et 602 individus dont 37 et 28 % de Nématodes, 32 et 56 % de Copépodes, 11 et 5 % d'Acariens, 11 et 4 % de Tardigrades. Les sondages suivants sont toujours bien diversifiés (neuf à onze groupes, mais huit dans le dernier). Les nombres d'individus recueillis sont respectivement de 265, 503, 394, 383, —, 381 et 129. La dominance des Nématodes est nette mais variable : 54, 27, 57, 58, —, 65, 73 %. Parallèlement, les Copépodes atteignent 21, 48, 23, 27, —, 16 et 1 %. Les rangs d'abondance suivants sont occupés par les Oligochètes et les Acariens. Le tri des autres prélèvements est en cours.

Comme pour les îles de la Guadeloupe et de la Martinique, cette liste des stations prospectées, accompagnée de leurs caractéristiques granulométriques et de leur composition méiofaunistique, doit permettre de déterminer les biotopes préférentiels des très nombreux taxons rencontrés. Beaucoup sont nouveaux (Erseus, 1983 ; Gourbault, 1982 ; Gourbault et Renaud-Mornant, 1983 ; Kisielewski, 1984 ; Renaud-Mornant, 1981*a* et *b*) et restent encore à décrire.

Ces résultats globaux sur les peuplements constituent les premières données sur les aspects de la colonisation de ces îles par le méiobenthos. Outre l'intérêt biogéographique, du point de vue écologique ils doivent être considérés comme « points zéro » pour d'éventuels suivis et observations de l'état d'habitabilité des sédiments littoraux.

Remerciements

Ces recherches ont été subventionnées *pro parte* par la mission Muséum — Antilles (1979-1982) et par le protocole Muséum — Ministère de l'Environnement, 1982 — Laboratoire d'Évolution des Systèmes naturels et modifiés (1983-1984). Nous adressons tous nos remerciements aux chercheurs de la mission Muséum — Antilles et en particulier aux Drs. Y. Coineau, M.-M. Couteaux, C. Delamare Deboutteville, J.-P. Mauriès, J.-J. Menier et J.-M. Thibaud.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

ERSEUS, C., 1983. — Two new species of *Aktedrilus* (Oligochaeta. Tubificidae) from the West Atlantic. *Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris*, 4e sér., **5**, sect. A (4) : 1051-1057.

GOURBAULT, N., 1982. — Nématodes marins de Guadeloupe. 1. Xyalidae nouveaux des genres *Rhynchonema* Cobb et *Prorhynchonema* nov. gen. *Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris*, 4e sér., **4**, sect. A (1-2) : 75-87.

GOURBAULT, N., et J. RENAUD-MORNANT, 1983. — Système reproducteur d'un nématode marin à fécondation par spermatophore. *Revue Nématol.*, **6** (1) : 51-56.

KISIELEWSKI, J., 1984. — *Xenotrichula guadelupense* n. sp., a new marine Gastrotrich from Guadeloupe. *Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris*, 4e sér., **6**, sect. A (1) : 37-40.

RENAUD-MORNANT, J., 1981*a*. — *Stygarctus gourbaultae* n. sp., un nouveau Tardigrade (Arthrotardigrada) marin de la Guadeloupe. *Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris*, 4e sér., **3**, sect. A (1) : 175-180.

— 1981*b*. — *Raiarctus colurus* n. g., n. sp. et *R. aureolatus* n. sp., Tardigrades (Arthrotardigrada) marins nouveaux de sédiments calcaires. *Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris*, 4e sér., **3**, sect. A (3) : 515-522.

RENAUD-MORNANT, J., et N. GOURBAULT, 1981. — Premières prospections méiofaunistiques en Guadeloupe. 1. Les biotopes et leurs peuplements. *Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris*, 4e sér., **3**, sect. A (4) : 1011-1034.

RENAUD-MORNANT, J., N. GOURBAULT, et M.-N. HELLÉOUET, 1983. — Prospections méiofaunistiques en Martinique. 1. Les biotopes et leurs peuplements. *Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris*, 4e sér., **5**, sect. A (1) : 221-234.

RENAUD-MORNANT, J., et N. GOURBAULT, 1984. — Premières prospections méiofaunistiques en Guadeloupe. II. Communautés des sables littoraux. *Hydrobiol.*, **118** : 113-118.

REYNAL, A. DE ST. MICHEL DE, 1966*a*. — Carte géologique détaillée de la France. Dépt. de la Guadeloupe. Notice explicative des feuilles de Basse Terre et des Saintes. Impr. nat., Paris, 60 p. + carte.

— 1966*b*. — *Id*. Feuilles de Marie-Galante, la Désirade, Iles de la Petite Terre, et notice explicative. Paris.

WAGENAAR HUMMELINCK, P., 1977. — Marine localities. *In* : Studies on the fauna of Curaçao and other Caribbean Islands : vol. LI, n° 167 : 1-68.

Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris, 4e sér., 7, 1985,
section A, n° 2 : 433-449.

Myriapodes Diplopodes épigés nouveaux et peu connus de la Province de Viscaye (Espagne) ; *Vascanthogona* et *Krauseuma*, genres nouveaux de Craspédosomides

par Jean-Paul MAURIÈS et Pilar BARRAQUETA

Résumé. — Myriapodes Diplopodes des couches superficielles du sol d'un peuplement de *Pinus radiata* en Viscaye (Pays Basque, Espagne). Deux genres nouveaux de Craspédosomides, *Vascanthogona* (Anthogonidae) et *Krauseuma* (Scutogonidae) sont décrits, ainsi que trois espèces nouvelles. Deux d'entre elles appartiennent aux genres endémiques pyrénéens *Adenomeris* (Glomeridae) et *Xystrosoma* (Scutogonidae) ; la troisième est un micropolydesmide rapporté avec doutes au genre *Polydesmus* (Polydesmidae). Trois espèces connues des Pyrénées françaises sont nouvelles pour la faune d'Espagne : *Haplopodoiulus spathifer* (Iulidae), *Opisthocheiron elegans* (Opisthocheiridae) et *Chordeuma vasconicum* (Chordeumidae).

Abstract. — Millipeds from the soil of wooded parcel (*Pinus radiata*) in Vascongadas (Spain, prov. Viscaya). Two new genus of Craspedosomides, *Vascanthogona* (Anthogonidae) and *Krauseuma* (Scutogonidae), are described, and also three new species. Two of them belong to pyrenean endemic genus *Adenomeris* (Glomeridae) and *Xystrosoma* (Scutogonidae), and the third is a micropolydesmide related with doubt to *Polydesmus*. Three species already known from the french Pyrénées are new for Spain : *Haplopodoiulus spathifer* (Iulidae), *Opisthocheiron elegans* (Opisthocheiridae) and *Chordeuma vasconicum* (Chordeumidae).

J.-P. MAURIÈS, *Laboratoire de Zoologie (Arthropodes), Muséum national d'Histoire naturelle, 61, rue Buffon, F-75005 Paris.*
P. BARRAQUETA, *NW II — Okologie, Universität Bremen, D-2800 Bremen 33.*

Les matériaux étudiés ci-après ont été récoltés par l'un de nous (P. B.) dans le cadre d'une étude écologique de la faune du sol d'un peuplement de *Pinus radiata* situé dans la Province basque de Viscaye, en Espagne. Les échantillons ont été piégés au Kempton dans les couches superficielles du sol. La parcelle boisée se trouve à environ 30 km au sud-est de Bilbao, au Monte Gorbea, au lieu-dit Upokomaktxa, dans la localité de Villaro.

Malgré leur caractère manifestement fragmentaire (dû au système de capture par piégeage qui retient principalement les formes de petite taille et les jeunes, en écartant les adultes des espèces les plus grandes, tels que *Loboglomeris, Ommatoiulus, Polydesmus*, etc.), ces récoltes sont du plus grand intérêt. En effet, si on rappelle que le nord de l'Espagne est, de loin, la région la mieux connue, du point de vue diplopodologique, de toute la péninsule ibérique, on peut être très surpris de découvrir dans ce seul site, outre trois

espèces nouvelles pour la faune d'Espagne, deux genres nouveaux et cinq espèces nouvelles pour la Science ! Cela tient au fait qu'en réalité la faune épigée de cette région est à peine connue, en comparaison de la faune cavernicole qui est très prospectée par les biospéléologues (voir MAURIÈS, 1964, 1970, 1971*a*, 1971*b*, 1971*c*, 1975, MAURIÈS et VICENTE, 1977).

Pour l'étude des affinités on remarque d'une part que, sur les douze espèces citées ici, les trois nouvelles pour l'Espagne sont déjà connues du versant français des Pyrénées : *Haplopodoiulus spathifer* (Bröl., 1897), *Opisthocheiron elegans* Ribaut, 1922, *Chordeuma vasconicum* Ribaut, 1927 ; d'autre part que, sur les cinq espèces nouvelles pour la Science, deux se rattachent à des genres considérés jusqu'à ce jour comme des endémiques pyrénéens : *Adenomeris viscaiana* et *Xystrosoma vasconicum*. Ces observations montrent que la faune diplopodologique du Pays basque a surtout, comme on pouvait s'y attendre, des affinités atlantiques indéniables. Cependant, le cas des deux genres nouveaux de Craspédosomides est bien différent :

— *Vascanthogona* est apparenté à deux groupements géographiquement séparés : l'un, épigé, troglophile ou troglobie, formé par les genres *Anthogona, Cranogona* et *Escualdosoma*, et qui se trouve de part et d'autre des Pyrénées, l'autre, plus troglophile, constitué par les *Haasia* (= *Acherosoma* auct.) et *Egonpretneria* qui sont cantonnés au nord de la Yougoslavie. Curieusement, *Vascanthogona* paraît plus proche du groupe yougoslave que du groupe pyrénéen.

— *Krauseuma* prend sa place dans un petit groupe circum-méditerranéen qui regroupe des cavernicoles et des non-cavernicoles connus de la région pyrénéenne (*Scutogona*), du nord du Portugal (*Coiffaiteuma*), de l'Algérie (*Meinerteuma*) et du nord-ouest de la Yougoslavie (*Verhoeffeuma*).

GLOMERIDA Leach, 1814

GLOMERIDAE Leach, 1814

GLOMERINAE Leach, 1814

Trachysphaerini (Tabacaru, 1966) (= Gervaisiini auct.)

Adenomeris viscaiana n. sp.

1 ♂ holotype, 1 ♂j. 5 ♂ 6 ♀ 1 ♀j. 1 j. paratypes (MNHN Paris, collection Myriapodes, CC 144).

CARACTÈRES MORPHOLOGIQUES EXTERNES

Habitus de *Trachysphaera* (petite taille, présence de sécrétions tergales) mais absence de fossettes latérales du corselet (T. 2). Coloration blanchâtre-jaunâtre-brunâtre. Le mâle holotype mesure 3,5 mm de long sur 1,7 de large ; les quatre autres mâles mesurent (longueur/largeur) : 5,2/2 — 4,5/1,8 — 4,7/2 — 4,2/1,8 mm ; les femelles : 3,5/1,2 — 3,5/1,3 — 4/1,5 — 3,4/1,2 — 3,4/1,2 — 4,5/1,7 — 3,6/1,3 — 3,7/1,4 mm ; un jeune mesure 2,4/1 mm.

Capsule céphalique à surface sans granules de sécrétion, à bord en angle droit émoussé près de l'organe de Tömösvary et à lobe externe (à l'incisure latérale) très proéminent. Organe de Tömösvary court, 1,3 fois plus long que large. Le plus grand diamètre des fosses antennaires est égal à la distance qui les sépare. Antennes courtes : 6e article claviforme, 1,7 fois plus long que large, à profil interne légèrement convexe, à profil externe presque droit et pourvu de trois macrochètes. Palpes externes du gnathochilarium à trois bâtonnets.

Collum également dépourvu de granules de sécrétion. Les autres tergites (y compris le corselet et le pygidium) sont couverts, au moins sur les zones toujours libres, de granules très semblables à ceux décrits chez les deux autres espèces du genre : la base de chaque poil est enserrée dans une petite perle de sécrétion coagulée. Mais, outre ce dense réseau de petits granules, le bord postérieur du corselet et des tergites antérieurs au pygidium est garni d'un seul rang de gros et grands bâtonnets de forme et de taille irrégulières, souvent coalescents, de coloration brune ambrée, et qui proviennent chacun de la sécrétion d'un groupe de canaux débouchant au centre d'une couronne de poils courts auxquels la sécrétion reste collée (voir Mauriès, 1960, fig. 2). Chaque groupe de canaux et sa couronne de poils sont situés sur une légère surélévation (dû à un épaississement du tégument) du métatergite (fig. 1 pour le T. 11). Ces légères surélévations apparaissent, en vue dorsale, comme des ébauches de côtes longitudinales, dont le nombre semble peu variable : chez une femelle débarrassée de ses sécrétions, nous avons pu en compter 2 + 2 sur le corselet (T. 2), 4 + 4 sur les tergites T. 3 à T. 7, 5 + 5 sur les T. 8 et T. 9, 6 + 6 sur les T. 10 et T. 11. Le pygidium, dépourvu de crêtes et de dépressions, ne porte pas de rang caractérisé de gros bâtonnets, mais est presque entièrement recouvert de sécrétions en gros granules dispersés. Pattes ambulatoires à coxites sans épanouissements latéraux (fig. 2) ; tarses pourvus de deux macrochètes.

Caractères sexuels du mâle

P. 17, P. 18 et P. 19 très semblables à ceux des autres espèces (comparer nos figures 3-5 à celles de Ribaut, 1909, et de Mauriès, 1960).

Clé des espèces du genre *Adenomeris* Ribaut, 1909

1 — Pygidium pourvu, dans les deux sexes, d'une côte transverse..... *Adenomeris gibbosa* Mauriès, 1960

— Pygidium sans crête transverse..... 2

2 — Deux rangs transverses de bâtonnets de sécrétions métatergaux. Organe de Tömösvary sensiblement rond, pas plus long que large ; écartement des fosses antennaires 1,3 fois leur diamètre.... *Adenomeris hispida* Ribaut, 1909

— Un seul rang transverse de bâtonnets de sécrétion métatergaux. Organe de Tömösvary 1,3 fois plus long que large ; écartement des fosses antennaires égal à leur diamètre..... *Adenomeris viscaiana* n. sp.

Remarques

L'examen des *Adenomeris* déposés dans les collections du Muséum de Paris a montré que les spécimens récoltés dans les départements des Hautes-Pyrénées et des Pyrénées-Atlantiques et identifiés sous le nom de *A. hispida* Rib. (échantillons récoltés par Brole-

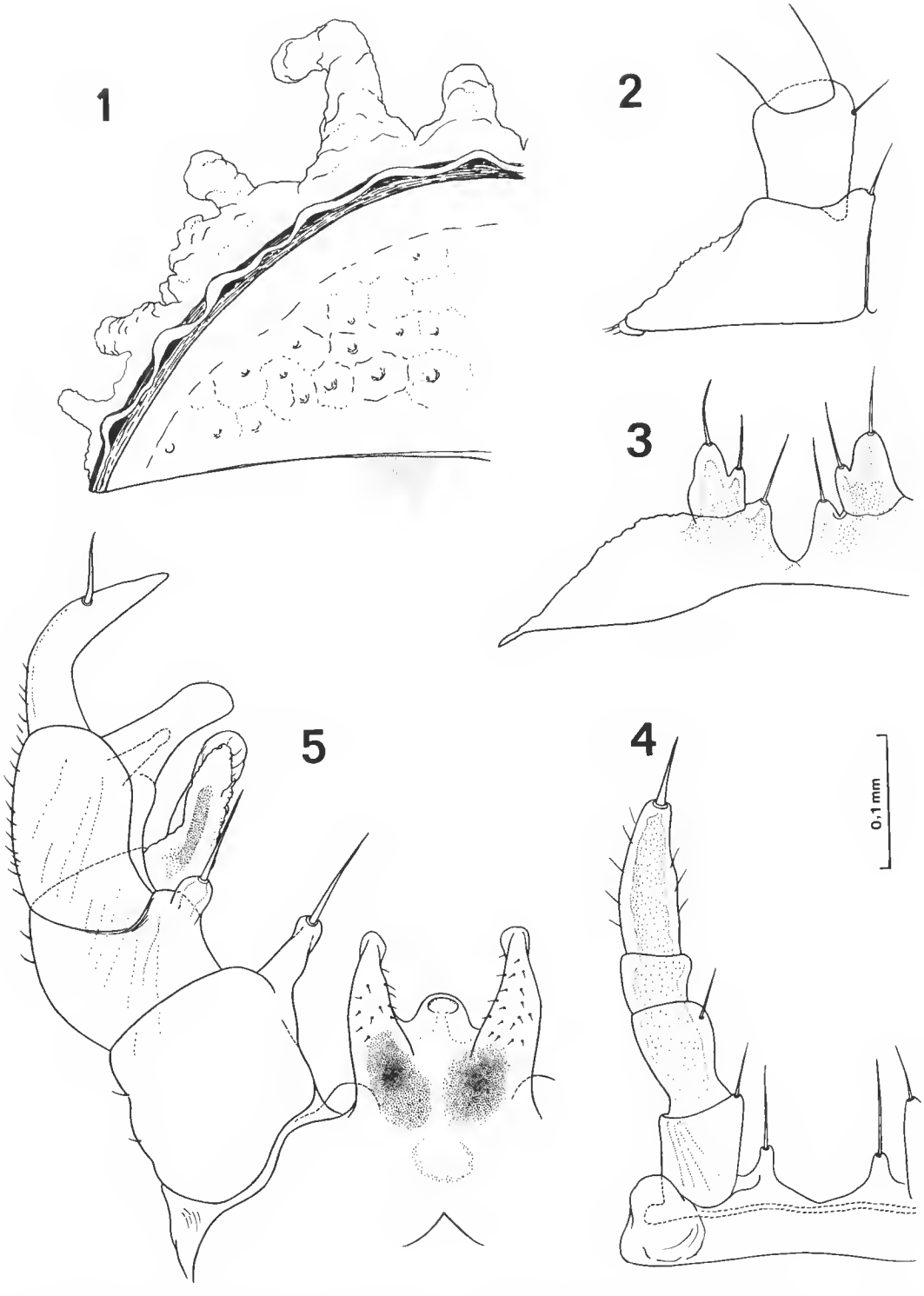


FIG. 1-5. — *Adenomeris viscaiana* n. sp., ♂ holotype : 1, moitié droite du pygidium et du tergite ; 11, vue caudale ; 2, P. 16 (base) ; 3, P. 17 ; 4, P. 18 ; 5, P. 19 (télopodes) en vue orale.

MANN lui-même et évoqués par RIBAUT, 1909 : 32) sont en réalité des *A. gibbosa* Mauriès. Cette dernière espèce est donc actuellement connue, outre la station-type (Saint-Pé de Bigorre, Hautes-Pyrénées), des Eaux-Bonnes, Pyrénées-Atlantiques (= *A. hispida* Ribaut, 1909, *pro parte*) et de Licq-Atherey, Pyrénées-Atlantiques (inédit coll. H. COIFFAIT !) Quant au générotype, il est connu non seulement de la station-type (Saint-Béat, Haute-Garonne, récoltes H. RIBAUT), mais aussi de plusieurs autres localités des départements de la Haute-Garonne (Saint-Pé d'Ardet, Boussens, Izault) et de l'Ariège (col des Ares, Couledoux, grotte de l'Espugne à Caltelnau) (récoltes de l'un des auteurs (J. P. M.) et de H. COIFFAIT).

POLYZONIIDA Gervais, 1844

HIRUDISOMIDAE Silvestri, 1896

HIRUDISOMINAE Silvestri, 1896

Hirudisoma aff. **getschmanni** (Karsch, 1880)

En attendant que soit découvert dans la station-type (Puerto de Pajares, pr. Oviedo) le mâle de cette espèce, nous lui rattachons provisoirement les récoltes de Viscaye. Le seul

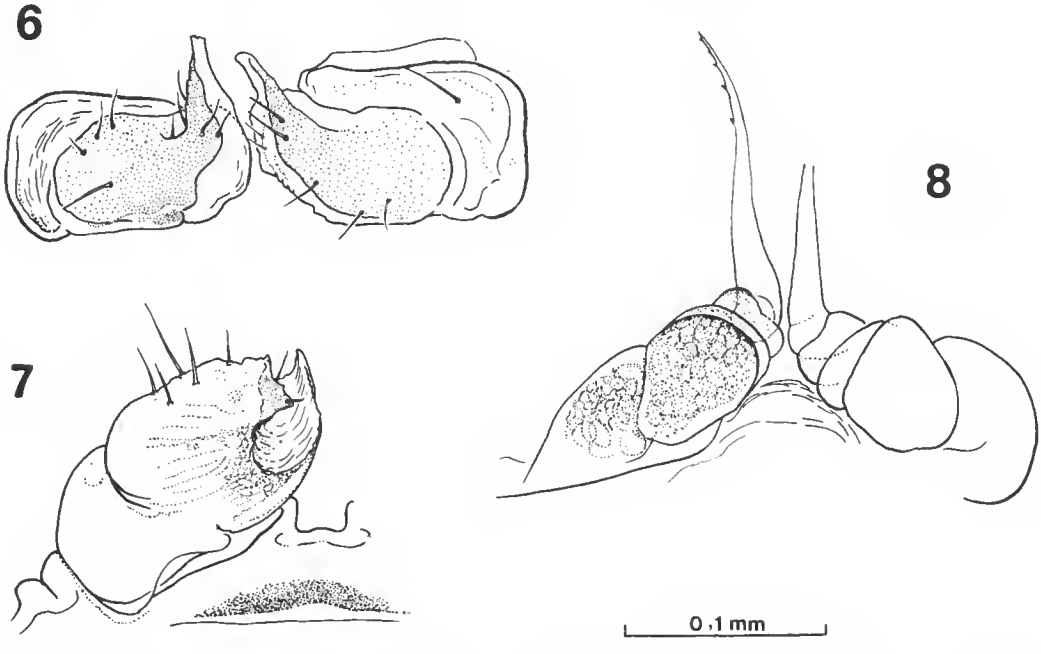


FIG. 6-8. — *Hirudisoma* aff. *getschmanni* (Karsch), ♂ : 6, P. 9 (gonopodes) en vue distale ; 7, gonopode droit en vue caudale ; 8, P. 10 (paragonopodes).

mâle adulte, qui mesure 3,2 mm de long sur 1,4 de large et possède 18 anneaux, ne peut être rapporté à aucune des deux espèces pyrénéennes ; en effet, la partie terminale du gonopode antérieur (P. 9) se termine en pointe comme chez ces dernières, mais elle est ici dirigée vers l'avant (fig. 6) au lieu d'être érigée comme chez *H. latum* ou dirigée médialement comme chez *H. pyrenaicum* ; chez *H. vachoni*, du Portugal, l'extrémité des P. 9 est émoussée. A noter surtout que ce gonopode antérieur (fig. 6-7) se distingue de ceux de toutes les autres espèces du genre par la non-division en articles de la moitié distale du télopodite (structure qui existe, par exemple, dans le genre *Rhinotus*).

IULIDA Leach, 1814

BLANIULIDEA C. L. Koch, 1847

Blaniulidae C. L. Koch, 1847

Blaniulus dollfusi Brolemann, 1894

Ce grand Blaniulide, troglophile assez commun en France dans tout le bassin d'Aquitaine, semble, en Espagne, n'exister que dans les provinces basques (Santander et Guipuzcoa) et en Navarre (Mauriès, 1971*b*). Il n'avait pas encore été signalé de la province de Viscaye.

IULIDEA Leach, 1814

Iulidae Leach, 1814

Iulinae Leach, 1814

Allaiulus *(= Cylindroiulus)* **pyrenaicus** Brölemann, 1897

Cette espèce, bien connue des Pyrénées françaises, n'avait encore été signalée en Espagne que de la province de Navarre (Mauriès, 1971*b*).

Haplopodoiulus spathifer (Brölemann, 1897)

Cette espèce, bien connue en France de la litière de hêtraie nord-pyrénéenne, est nouvelle pour l'Espagne.

CRASPEDOSOMIDA Gray *in* Jones, 1842

CRASPEDOSOMIDEA Gray *in* Jones, 1842

CLEIDOGONOIDEA Cook, 1896

ANTHOGONIDAE Ribaut, 1913

VASCANTHOGONA n. g.

DIAGNOSE. — Craspedosomida, Cleidogonoidea, Anthogonidae (*sensu* MAURIÈS, 1982) se distinguant d'*Haasia* Bollman (= *Acherosoma* auct.) et *Egonpretneria* Strasser par ses gonopodes (P. 8 ♂) : pas de syntélopodocoxite postérieur, les deux moitiés restant séparées sagittalement ; de plus, les angiocoxites (antérieurs) sont libres, mais forment des feuillets découpés au lieu de piliers. Les paragonopodes (P. 9 ♂) sont dépourvus de toute trace d'expansion sternale médiale. 30 anneaux dans les deux sexes ; face plan-concave chez le mâle.

Vascanthogona vicenteae n. g., n. sp. [1]

1 ♂ holotype, 1 ♀ paratype (déposés au MNHN Paris, collection Myriapodes, DA 210).

CARACTÈRES MORPHOLOGIQUES EXTERNES

Craspédosomide de petite taille : le mâle holotype mesure 7 mm de long sur 0,7 mm de large et 0,5 mm de haut ; la femelle paratype atteint 8,8 mm de long. Pigmentation faible, coloration jaunâtre claire, sauf celle des yeux triangulaires qui sont noirs. Nombre d'ocelles faible : 11 (1-2-3-3) chez le mâle, 10 (1-2-2-3) chez la femelle. Longueur de l'antenne : 0,9 mm chez le mâle. Bourrelets tergaux médiocres, situés vers le milieu des flancs ; donc, le dos paraît très bombé. 3 + 3 macrochètes longs (0,2 mm chez le ♂), groupés très latéralement, formant un angle de 95 à 100° ; la distance qui sépare le postérieur du [illegible] (antérieur) est égale à celle qui sépare ce dernier de l'interne ; et cette distance est le tiers de celle qui sépare le macrochète interne du (très fin) sillon dorso-médian. Longueur des pattes : 0,7 mm chez le mâle.

CARACTÈRES SEXUELS DU MÂLE

Face concave. Pattes antérieures sans particularités. P. 10 et P. 11 à sacs coxaux ; seules les hanches des P. 11 sont pourvues de digitations postérieures.

Gonopodes (P. 8, fig. 9-11) apparaissant comme très profondément découpés en cinq paires de digitations érigées : une paire caudale et parasagittale (g : télocolpocoxites ici non soudés sagittalement), une paire latérale antérieure (a : angiocoxites) unie par une lame à bord distal denté (d) à une 3e paire parasagittale orale (l) ; en arrière de celle-ci, se trouvent encore deux paires médiales (j) en tiges grêles sinueuses et en membres (i) découpés en lanières. Outre ces digitations, on observe latéralement une paire de processus latéraux plus courts (k) et une paire de courts graphia (f) visibles seulement en vue latérale (fig. 11).

Paragonopodes (P. 9, fig. 12) très simples, à sternite réduit.

1. Espèce bien cordialement dédiée à notre collègue myriapodologiste Maria Cristina VICENTE, de l'Université Autonome de Barcelone, Espagne.

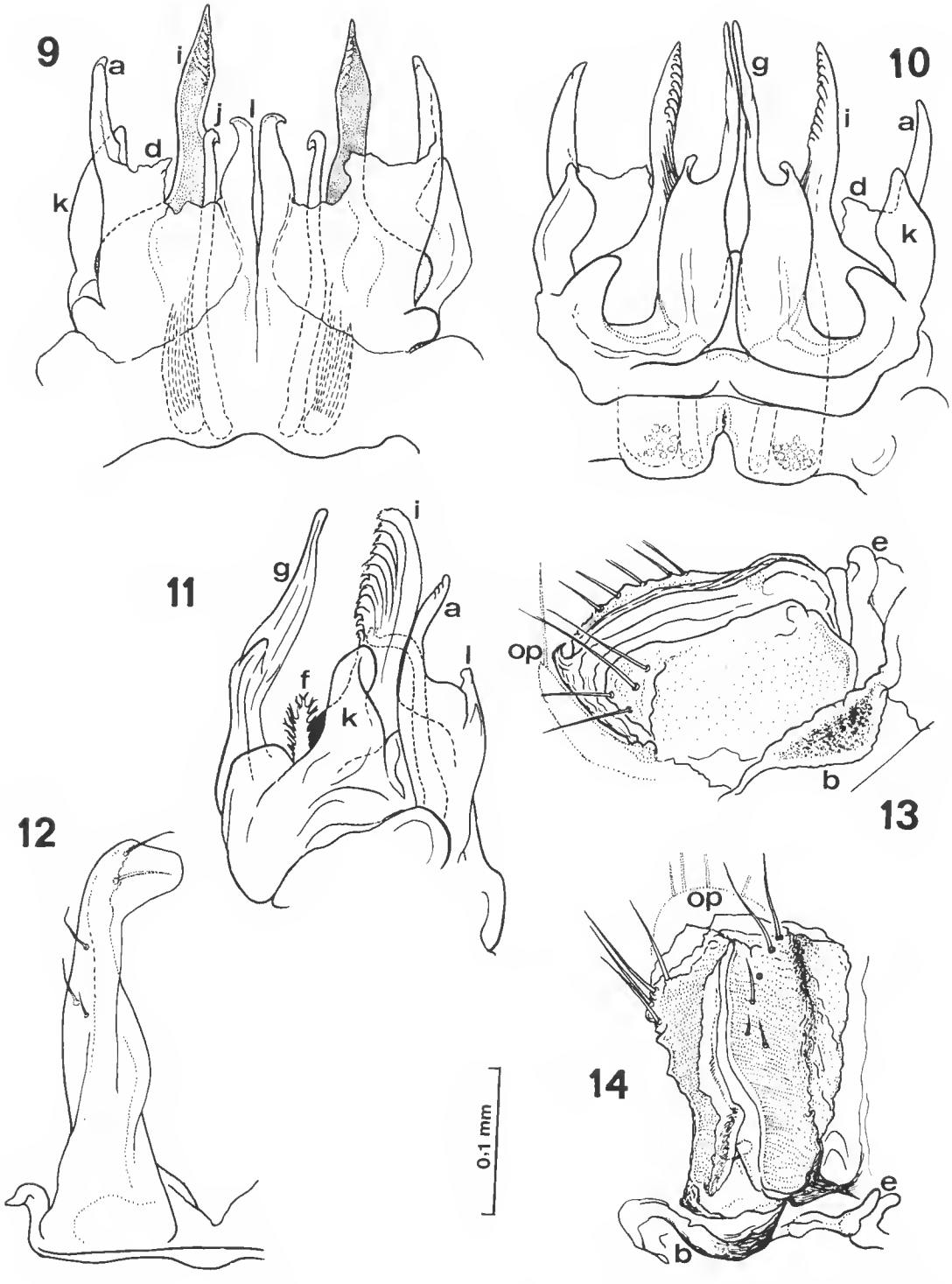


FIG. 9-14. — *Vascanthogona vicenteae* n. g., n. sp., ♂ holotype, ♀ paratype : 9, ♂ holotype, P. 8 (gonopodes) en vue orale ; 10, les mêmes en vue caudale ; 11, les mêmes en vue latérale gauche ; 12, moitié du paragonopode (P. 9) ; 13, ♀ paratype, vulve droite, vue latérale ; 14, la même en vue distale. (L'opercule op, accidentellement détaché de la vulve, est dessiné en pointillé.)

Caractères sexuels de la femelle

Vulves (fig. 15-18) légèrement dissymétriques, allongées longitudinalement, pourvues de formations post-vulvaires latéro-basales en cupule (b) et para-sagittales érigées (e).

Chamaesomidae Verhoeff, 1913

Scutogoninae Verhoeff, 1914

KRAUSEUMA n. g. [1]

Diagnose. — Gonopodes (P. 8 ♂) de Chamaesomidae Scutogoninae (*sensu* Mauriès, 1982) : une paire de très longs flagelles parasagittaux implantés post-basalement, très semblables à ceux de *Verhoeffeuma* Strasser et de *Coiffaiteuma* Mauriès (télopodites réduits à de minuscules appendices) ; mais se distinguant par : 1) le développement inhabituel, en un pilier impair sagittal, du syncolpocoxite ; 2) la division en deux branches de la partie distale de chaque colpocoxite antérieur.

Krauseuma viscaianum n. g., n. sp.

1 ♂ holotype, 2 ♂j. 4 ♂ 2 ♀ 1j. paratypes (déposés au M.N.H.N., Paris, collection Myriapodes DA 212).

Caractères morphologiques externes

30 anneaux chez l'adulte. Petite espèce. Les mâles mesurent de 8,5 à 9,5 mm de long sur 0,55 à 0,7 mm de diamètre vertical ; les deux femelles 9 et 9,5 mm de long sur 0,65 mm de diamètre vertical ; les deux mâles préadultes (28 anneaux) 7 mm de long sur 0,45 mm ; le jeune (15 anneaux) 3 mm de long sur 0,35 mm. La coloration générale est claire, brun jaunâtre, plus foncée (par piquetage de pigment brun) sur les bourrelets métazonitaux, la partie médiodorsale des prozonites et les antennes ; le champ ocellaire est un demi-cercle pigmenté noir dont le contour arqué est en avant. Face convexe dans les deux sexes. Nombre d'ocelles (vaguement alignés en 2 ou 3 rangs transverses) médiocre : 13 et 14 chez les mâles, 11 et 13 chez les femelles, 8 et 11 chez les mâles préadultes, 4 chez le jeune à 15 anneaux. Antennes assez longues (1,5 mm de long chez le ♂ holotype), à massue antennaire 4,5 fois plus longue que large. Prozonites un peu renflés en avant du sillon zonital et à surface finement aréolée. Métazonites assez semblables à ceux de *Coiffaiteuma*, mais dos plus bombé et macrochètes plus longs ; bourrelets médiocres situés un peu plus haut que le milieu des flancs ; macrochètes disposés en angle très ouvert (presque 180° sur les anneaux postérieurs, 140° sur les moyens), équidistants et de longueur subégale, celle-ci étant égale ou supérieure à l'écart qui sépare le sillon dorso-médian du macrochète interne. Cet écart est double de celui qui sépare les macrochètes entre eux. Pattes longues, 1,5 fois plus longues que le diamètre vertical du corps.

1. Genre dédié à notre excellent collègue arachno-myriapodologiste, le Pr. Dr. Otto Kraus, de Hambourg, qui a participé à la réalisation du présent travail.

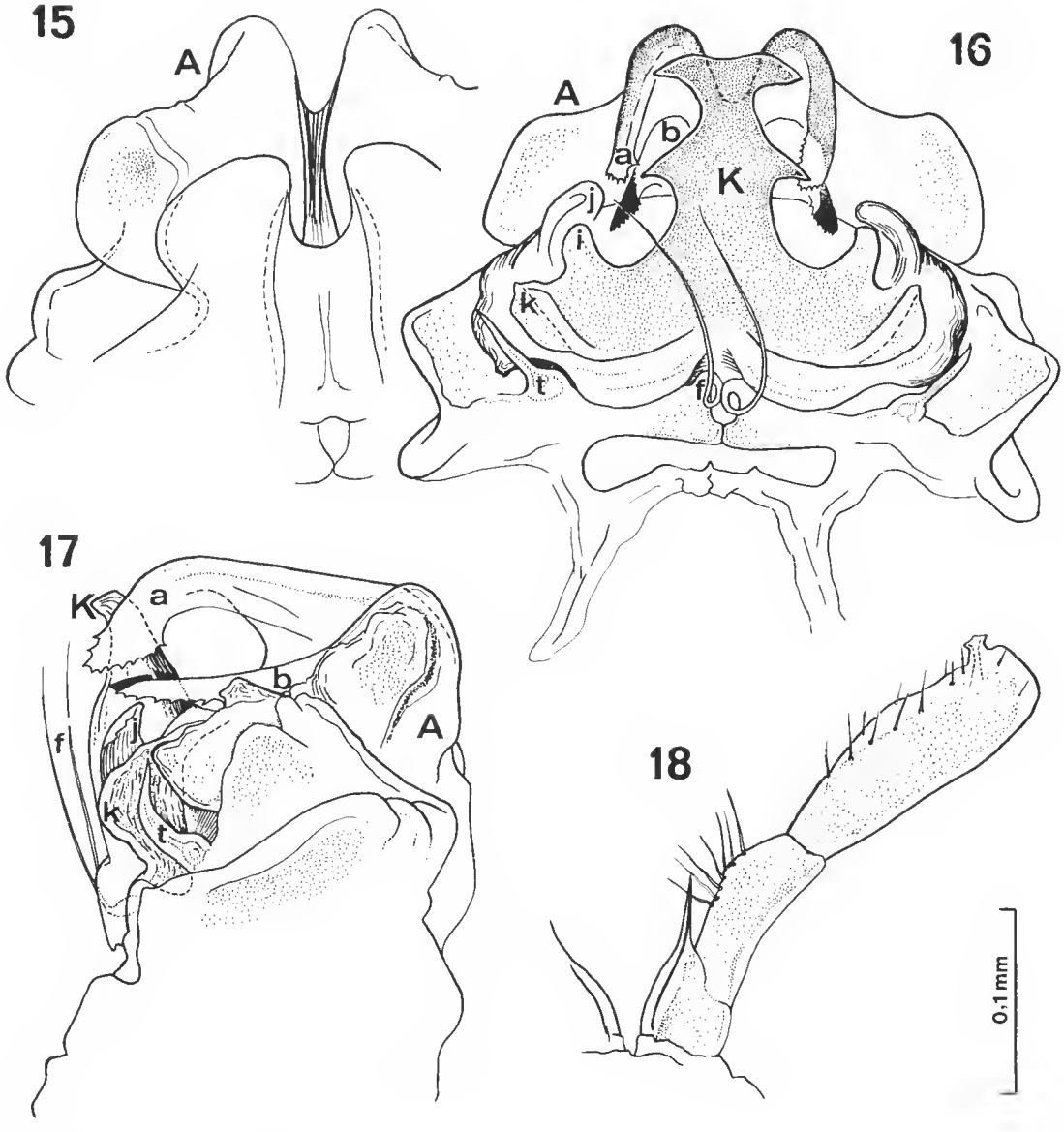


FIG. 15-18. — *Krauseuma viscaianum* n. g., n. sp., ♂ holotype : 15, P. 8 (gonopodes en vue orale ; 16, les mêmes en vue caudale ; 17, les mêmes en vue latérale gauche ; 18, moitié du paragonopode (P. 9).

Caractères sexuels du mâle

P. 11 : face postérieure de la partie distale de la hanche portant une corne plus allongée que chez *Coiffaiteuma*.

P. 8 (gonopodes, fig. 15-17) remarquables surtout par l'inhabituel développement en un pilier impair orné de deux paires de cornes latérales, du syncolpocoxite postérieur (K), dont la base large s'épanouit latéralement en trois lobules (i, j, k) qui surplombent de chaque côté le télopodite (t), réduit à une épine, et les flagelles (f) longs et minces qui prennent naissance parasagittalement. Quant aux colpocoxites antérieurs (A), ils se signalent par le fort renflement latéral de leur moitié basale, mais surtout par le fait que chacun d'entre eux porte deux prolongements (a et b) en tigelles allongées dirigées postérieurement.

P. 9 (paragonopodes, fig. 18) à sternite très réduit, à coxoïde prolongé en pointe et télopodite bi-articulé ; l'article terminal, assez volumineux, porte ventralement et subdistalement un petit goulot dans lequel paraît se trouver un débouché glandulaire.

Caractères sexuels de la femelle

La vulve (fig. 19-21) se signale par l'existence, sur la marge distale des valves, mais surtout de la valve externe, d'un découpage crênelé accentué. L'opercule (Op) est sub-carré, symétrique, à bord distal portant 2 + 2 soies. La bourse est aussi large que haute et 1,5 fois plus longue que large, à dissymétrie peu marquée. A la partie la plus postérieure de la valve interne prend naissance une petite lamelle se terminant en pointe (p) ; il s'agit peut-être de la partie la plus interne de la plaque post-vulvaire, accolée à la bourse ; la partie libre de cette plaque, externe, est creusée d'une fosse (f).

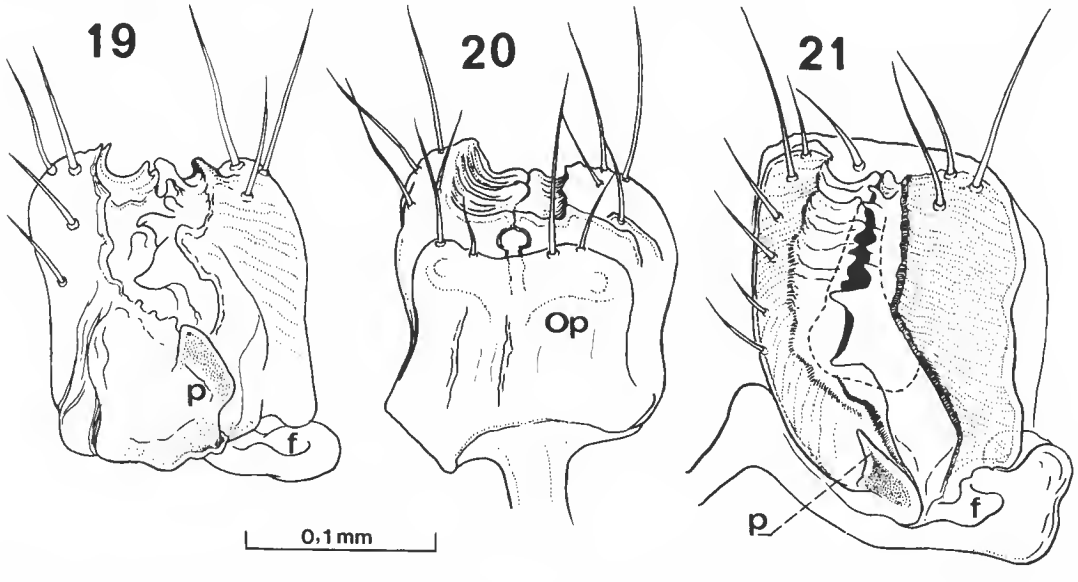


Fig. 19-21. — *Krauseuma viscaianum* n. g., n. sp., ♀ paratype : 19, vulve gauche en vue caudale ; 20, vulve droite en vue orale ; 21, vulve gauche en vue distale.

Chamaesominae Verhoeff, 1913

Xystrosoma vasconicum n. sp.

1 ♂ holotype, 1 ♂ 3 ♀ 1 ♀j. paratypes (déposés au MNHN Paris, collection Myriapodes DA 211).

Caractères morphologiques externes

Ils sont semblables à ceux des autres espèces connues. Cependant, le mâle a 28 anneaux et la femelle 30. A signaler, en outre, que les deux mâles étudiés sont aveugles, tandis que les trois femelles ont des yeux bi-oculés et pigmentés ; ce dimorphisme sexuel, s'il se confirmait sur un nombre d'individus plus significatif, serait un cas unique chez les Diplopodes. Le mâle holotype mesure 4 mm de long sur 0,40 de large et 0,25 de diamètre vertical des anneaux moyens. Le mâle paratype a la même longueur, mais est plus faible : 0,30 et 0,20 mm. Les trois mâles ont 4,5, 4,8 et 5 mm de longueur pour, respectivement, 0,42, 0,48 et 0,52 mm de largeur et 0,28, 0,32 et 0,35 mm de diamètre vertical. La massue antennaire est 2,7 à 3 fois plus longue que large.

Caractères sexuels du mâle

P. 1 et P. 2 plus faibles que les autres paires de pattes, à tarses pourvus sur leur bord interne d'un rang de six soies subégales alignées en peigne.

P. 11 : hanches à prolongement identique aux autres espèces.

Gonopodes (P. 8, fig. 22-24) se distinguant des autres espèces par un ensemble de caractères :

— pièces colpocoxales antérieures (A) en lames allongées s'amincissant en tige dans leur tiers distal ; ces tiges s'épanouissent distalement en lames crênelées (a) ; dans leurs deux tiers basaux, ces lames A sont concaves sur leur face postérieure, et dans leur concavité se trouvent les formations en pinceau habituelles F ;

— télopodite T simple dans sa partie distale (t) ;

— syncolpocoxite postérieur K s'épanouissant antéro-latéralement en cornes (k) et portant distalement des formations lamellaires non frangées externes (l) et submédiales (p), ainsi que des formations densément ornées de franges, l'une externe (m) et l'autre distale (n).

Paragonopodes (P. 9, fig. 25) de même type que chez les autres espèces, mais à article distal du télopodite modérément allongé (comme chez *cassagnaui*).

Caractères sexuels de la femelle

P. 1 et P. 2 à tarses comme chez les mâles.

Chaque vulve (fig. 26) est accompagnée postérieurement d'un organe postvulvaire membraneux assez volumineux (opv) traversé par un canal visible par transparence. A noter, sur la bourse elle-même, la moindre longueur de la valve externe.

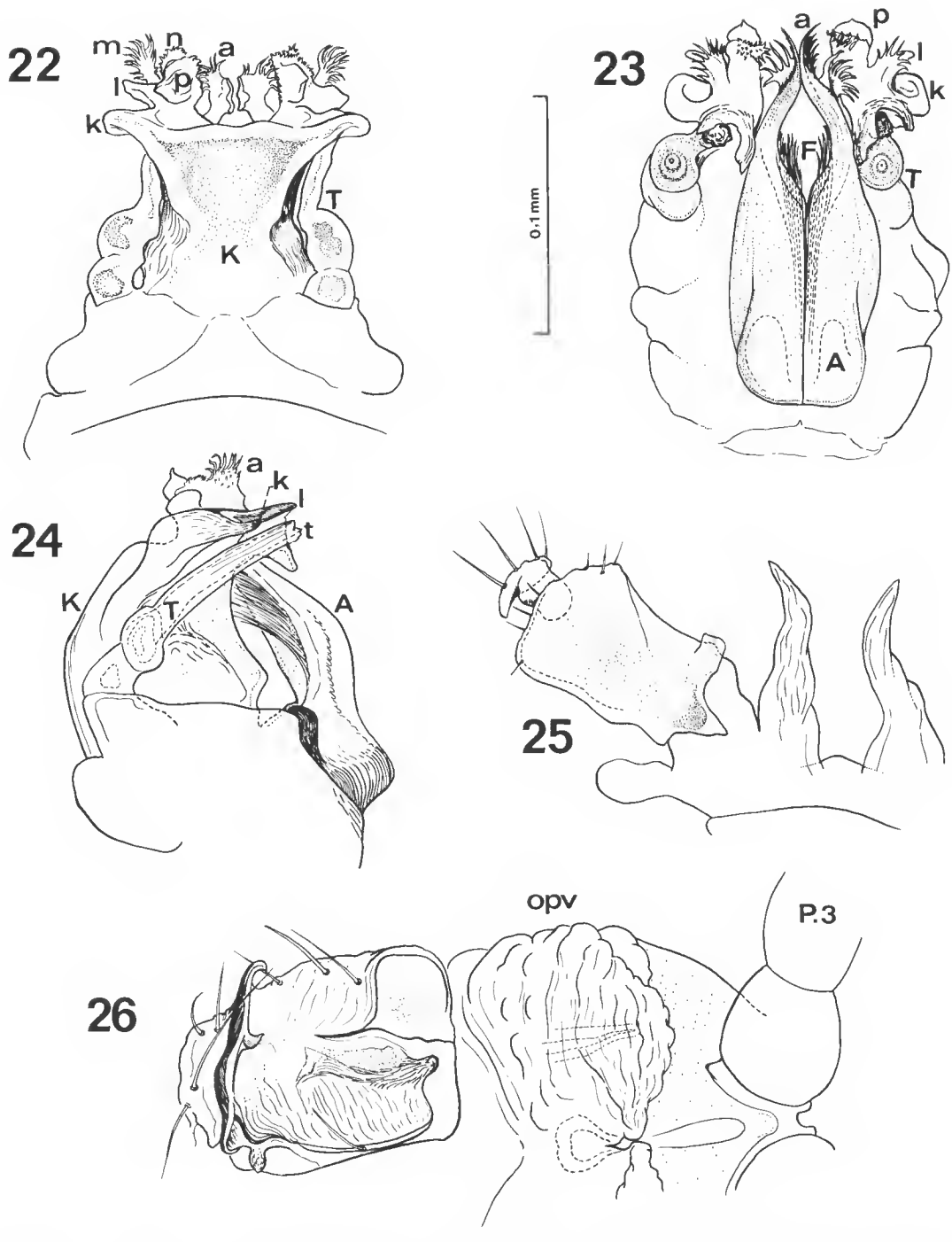


FIG. 22-26. — *Xystrosoma vasconicum* n. sp., ♂ holotype, ♀ paratype : 22, gonopodes (P. 8) du ♂ holotype, en vue caudale ; 23, les mêmes en vue orale ; 24, les mêmes en vue latérale gauche ; 25, paragonopodes (P. 9) ; 26, ♀ paratype, vulve gauche et base des P. 3 rabattues vers l'arrière.

Remarques

Le genre *Xystrosoma* Ribaut, 1927, comprenait jusqu'à ce jour sept espèces répandues le long du front nord-pyrénéen, poussant vers le nord jusqu'à la Montagne Noire et vers le sud en Catalogne espagnole (voir Ribaut, 1927 : Brölemann, 1935 ; Mauriès, 1964 et 1965). Elles se distinguent entre elles essentiellement par les gonopodes, sauf *beatense* et la nouvelle espèce qui n'ont que 28 anneaux (au lieu de 30) chez le mâle. C'est d'ailleurs sur ce dernier et seul caractère qu'a été créé le sous-genre *Speudosoma* Ribaut, 1927. Rien, dans la conformation gonopodiale notamment, ne vient confirmer une telle coupe ; c'est pourquoi nous considérons ici *Speudosoma* comme synonyme de *Xystrosoma*.

Opisthocheiridae Ribaut, 1913

Opisthocheiron elegans Ribaut, 1922

Connue en France d'une grande partie du Massif Central, du Bassin d'Aquitaine et des Pyrénées occidentales (Mauriès et Geoffroy, 1982), cette espèce est nouvelle pour l'Espagne. Le genre *Opisthocheiron* était déjà représenté dans la faune espagnole par *O. penicillatum* Ribaut, 1913, de Catalogne.

CHORDEUMIDEA C. L. Koch, 1847

CHORDEUMOIDEA C. L. Koch, 1847

Chordeumidae C. L. Koch, 1847

Chordeuma vasconicum Ribaut, 1927

C'est la première mention du genre *Chordeuma* en Espagne. Quant à l'espèce, son identification ne pose aucun problème, l'examen des figures de Ribaut (1927) ne laissant aucun doute. Elle n'était encore connue que d'une seule localité, la grotte d'Istaürdy, en Pays basque français.

POLYDESMIDA Leach, 1815

POLYDESMIDEA Leach, 1815

Polydesmidae Leach, 1815

Polydesmus coriaceus Porat, 1879

Connue sous le nom de *P. lusitanus* Verhoeff, mais surtout longtemps désignée par les auteurs sous le nom de *P. gallicus atlanticus* Bröl. (voir Demange, 1970), cette espèce a une

répartition typiquement atlantique : Pyrénées occidentales françaises, nord-ouest de l'Espagne, Portugal et Açores.

Polydesmus minutulus n. sp.

Un ♂ holotype (déposé au MNHN Paris, collection Myriapodes JC 110).

Très petite espèce (5,5 mm de long sur 0,45 mm de largeur maxima), dépigmentée, à 19 anneaux chez le mâle (femelle inconnue). Tête globuleuse, de 0,50 mm de large ; collum à peine plus large (0,36 mm) que les prozonites (0,32 mm). Formule porifère normale (V, VII, IX, X, XII, XIII, XV-XVII).

Antennes (fig. 27 et 30) à articles V, VI et VII pourvus d'une grande soie externe (h, dite *hygroscopique*) ; les articles VI et VII sont particulièrement volumineux et portent chacun distalement sur leur bord externe un petit champ de cônes sensitifs ; l'article VII ne porte pas de véritable « organe en bosse » (= austülpung, selon Strasser, 1971) mais, à sa place, une formation (b) semblable à un cône sensitif ; à noter l'existence, sur l'article VIII, côté externe, en annexe des quatre cônes sensitifs apicaux habituels, d'un petit cône (k) difficile à voir, semblable à celui signalé par Schönrock (1981) chez *Polydesmus inconstans.*

Anneaux moyens à carènes métatergales médiocres, dépourvues des grands tubercules plats habituels des *Polydesmus* ; à leur place, le tégument est vaguement granuleux et porte trois rangs plus ou moins bien alignés transversalement de soies portées par de petits tubercules le plus souvent granuliformes, quelquefois (latéralement surtout) un peu allongés en bâtonnets. Le nombre de ces soies est variable : tous les anneaux porifères (fig. 28) ont 4 + 4 (1er rang), 4 + 4 (2e rang) et 6 + 6 (3e rang) soies ; la soie externe du 2e rang est écartée des autres et plus antérieure, touchant presque son homologue du premier rang ; les trois plus externes du rang postérieur, au lieu d'être alignées, dessinent un triangle dans lequel s'inscrit (en transparence) la glande répugnatoire et où s'ouvre, un peu latéralement, l'ozopore, très difficile à voir. Les anneaux II à IV en ont 4 + 4, 5 + 5, 4 + 4 ; l'anneau VI, 3 + 3, 5 + 5, 5 + 5 ; l'anneau VIII, 4 + 4, 6 + 6, 4 + 4 ; l'anneau XI, 3 + 3, 4 + 4, 6 + 6 ; l'anneau XVIII est comme les porifères. Le collum (fig. 27) montre un rang marginal antérieur de 6 + 6 et deux rangs postérieurs de 3 + 3 chacun.

Pattes ambulatoires (fig. 29) de longueur médiocre, à tarse grêle, sans particularités.

Caractères sexuels du mâle

Rien à signaler sur la tête, les sternites ou les pattes.

Gonopodes (fig. 31-32) du type Polydesmidae, à rainure séminale courte et large débouchant (*sans formation en ampoule*) dans un bouquet de soies semblable à un pulvillum. Coxites robustes et larges ; hampe préfémoro-fémorale courte, modérément pileuse, faiblement rétrécie à mi-hauteur ; la partie distale, faiblement renflée en massue, voit son apex former un petit replat de forme ronde dans lequel circule la partie terminale de la rainure et sur les bords duquel prennent naissance les deux branches habituelles du gonopode de *Polydesmus*, dites tarsales et tibiales, l'une interne (i), courte et triangulaire, l'autre externe (e), longue et grêle.

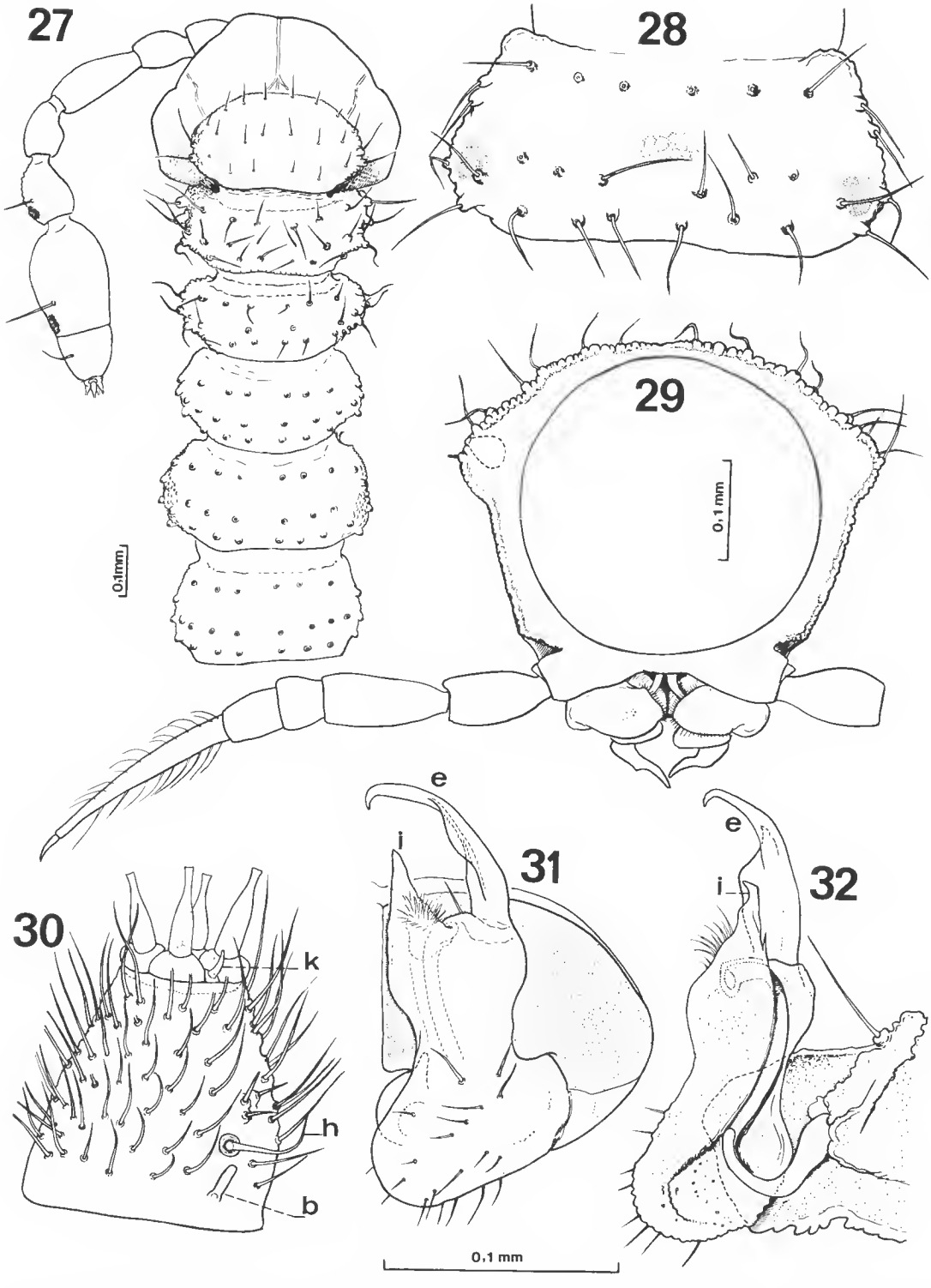


FIG. 27-32. — *Polydesmus* (*Goniodesmus* ?) *minutulus* n. sp., ♂ holotype : 27, vue dorsale de la partie antérieure du corps ; la pilosité de la tête et des antennes, dense et fine, n'est pas représentée ici, ni les soies des tergites III à V ; 28, vue dorsale du métatergite de l'anneau VII ; 29, l'anneau VII, avec P. 8 (gonopodes) et P. 9, vue caudale ; 30, les deux articles antennaires apicaux, en vue ventrale ; 31, gonopode (P. 8) gauche en place (vue ventrale) ; 32, gonopode (P. 8) droit, en vue médiale.

AFFINITÉS

Par la conformation générale des gonopodes, cette espèce ressemble à un *Polydesmus* ; la rainure séminale, courte et large, suggère un classement dans le sous-genre monospécifique *Goniodesmus* ; position peu satisfaisante, qui est provisoirement la nôtre aujourd'hui ; mais l'absence d'ampoule spermatique (caractère considéré comme très important) et l'habitus de Trichopolydesmiforme de cette espèce laissent prévoir, lorsque, au moins, les espèces-types des genres et sous-genres de Polydesmidae auront été révisées, un classement tout autre, probablement à l'extérieur même du genre *Polydesmus* au sens strict.

AUTEURS CITÉS

BRÖLEMANN, H. W., 1935. — Faune de France. 29, Myriapodes Diplopodes (Chilognathes I). Paris, Lechevalier : 1-368.

DEMANGE, J. M., 1970. — Myriapodes Diplopodes de Madère et des Açores. *Bolm. Mus. Munic. Funchal,* **25** (107) : 5-43.

MAURIÈS, J. P., 1960. — Une nouvelle espèce pyrénéenne du genre *Adenomeris* (Diplopoda Glomeridia). *Bull. Soc. Hist. nat. Toulouse,* **95** (3-4) : 401-404.

— 1964. — Sur quelques Diplopodes de la péninsule ibérique. *Ibid.,* **99** (I-2) : 157-170.

— 1965. — *Idem.*, 2e note. *Ibid.*, 1964, **99** (3-4) : 425-443.

— 1970. — Diplopodes épigés et cavernicoles des Pyrénées espagnoles et des Monts Cantabriques. I-III. Introduction, Polyzonides et Craspédosomides. *Ibid.,* **106** (3-4) : 401-422.

— 1971*a*. — *Idem*. IV-V. Blaniulides et Iulides. *Ibid.,* **107** (1-2) : 103-116.

— 1971*b*. — *Idem*. VI. Polydesmides. *Ibid.,* **107** (1-2) : 117-124.

— 1971*c*. — *Idem*. VII. Glomérides. Essai de classification des Glomeroidea. *Ibid.,* **107** (3-4) : 423-436.

— 1975. — *Idem*. VIII. Liste récapitulative, Additions, Corrections, Conclusions. *Ibid.,* **111** (1-2) : 126-134.

— 1982. — *Idem*. IX. *Asturasoma*, nouveau genre (Diplopoda, Craspedosomida). *Ibid.*, 1981, **117** (1-4) : 162-170.

MAURIÈS, J. P., et J. J. GEOFFROY, 1982. — Découverte, dans les Causses Majeurs, d'une remarquable espèce cavernicole du genre *Opisthocheiron* Ribaut, 1913 (Diplopoda, Craspedosomida, Opisthocheiridae). *Ibid.,* **118** : 131-140.

MAURIÈS, J. P., et M. C. VICENTE, 1977. — Myriapodes Diplopodes nouveaux ou peu connus des Pyrénées espagnoles, des Monts Cantabriques et de Galice. *Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris,* 3e sér., n° 452, Zoologie 315 : 529-546.

RIBAUT, H., 1909. — Nouveau genre de Glomeroidea (Myriopodes). *Soc. Hist. nat. & Sci. biol. énerg. Toulouse,* **42** (1) : 29-32.

— 1927. — Nouveaux Chamaesomides (Diplopoda-Chordeumoidea-Trachyzona). *Bull. Soc. Hist. nat. Toulouse,* **56** (3) : 427-447.

SCHÖNROCK, G. U., 1981. — Feinstruktur und Entwickelung der Antennalen Sensillen bei *Polydesmus coriaceus* Porat, 1871 (Diplopoda, Polydesmida). Inaug. Dissertation, Frei Univ. Berlin (Biol.) : 1-239.

STRASSER, K., 1971. — Ueber Diplopoden Jugoslawiens. *Senckenberg. biol.*, Frankfurt a.M., **52** (3-5) : 313-345.

Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris, 4e sér., 7, 1985,
section A, n° 2 : 451-459.

Identité de *Lacerta palluma* Molina, 1782, et revalidation de *Centrura flagellifer* Bell, 1843 (Reptilia, Sauria)

par José M. Cei et Jean Lescure

Résumé. — *Lacerta palluma* Molina, 1782, est déclaré synonyme plus ancien de *Callopistes maculatus* Gravenhorst, 1838, et doit s'appeler désormais *Callopistes palluma* (nouvelle combinaison). *Phymaturus* Gravenhorst, 1838, est synonyme de *Callopistes*. Le binôme *Centrura flagellifer* Bell, 1843, est revalidé et doit désigner le taxon nommé jusqu'à maintenant *Phymaturus palluma* (sensu Gravenhorst, 1838).

Abstract. — *Lacerta palluma* Molina, 1782, here is stated senior synonym of *Callopistes maculatus* Gravenhorst, 1838, thus it must be named *Callopistes palluma* (new combination). *Phymaturus* Gravenhorst, 1838, is synonym of *Callopistes*. The binome *Centrura flagellifer* Bell, 1843, is revalidated and it must be used for the taxon named until today *Phymaturus palluma* (sensu Gravenhorst, 1838).

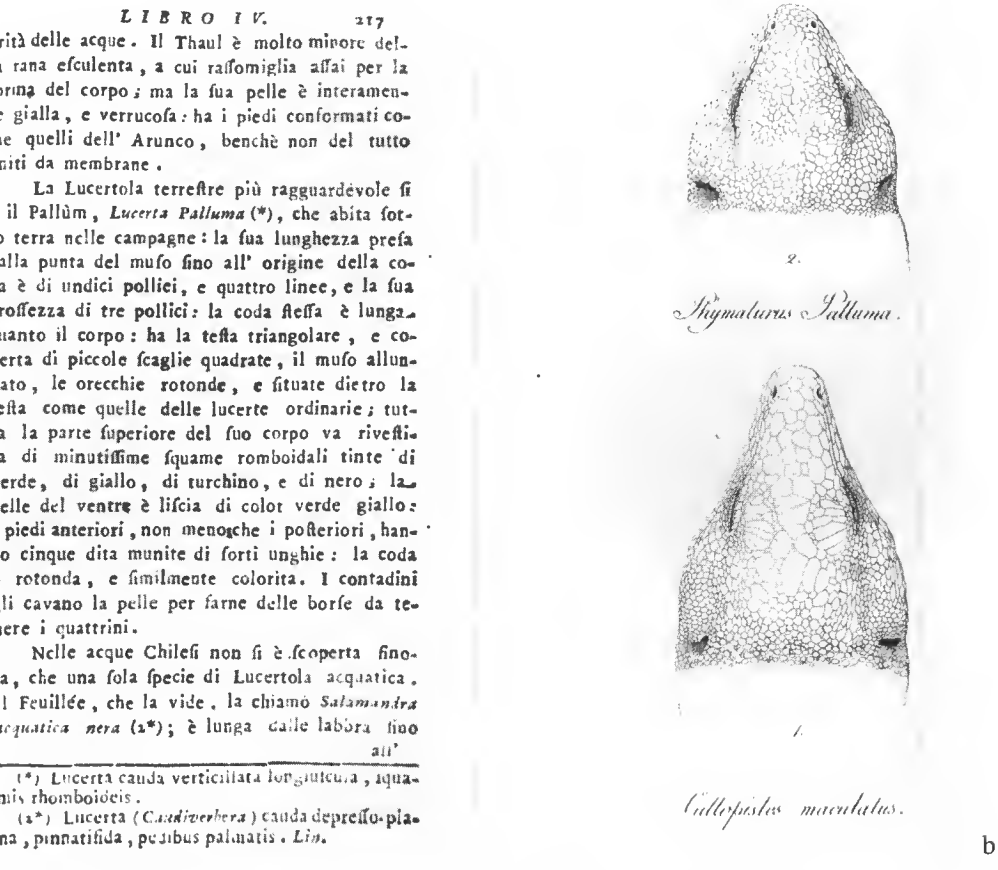
J. M. Cei, *Departamento Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Rio Quarto, Cordoba, Argentina.*
J. Lescure, *Laboratoire des Reptiles et Amphibiens, Muséum national d'Histoire naturelle, 25, rue Cuvier, 75005 Paris.*

Historique

Pendant la deuxième moitié du XVIIIe siècle, le Père jésuite Ignacio Molina, né à Talca, Chili, de parents d'origine espagnole, fit beaucoup d'observations originales sur la faune de ce pays austral. Lors de la brusque expulsion des Jésuites des territoires américains du Roi d'Espagne, l'abbé Molina suivit la destinée de ses confrères et quitta précipitamment le Chili, durant l'année 1768, en abandonnant sur place ses livres, collections et notes zoologiques. Pendant sa retraite imprévue en Europe, il se réfugia à Bologne (Italie) : en 1782, il y rédigea de mémoire une esquisse de ses études et observations effectuées au Chili qu'il intitula « Saggio sulla Storia Naturale del Chili ». Cette première Histoire naturelle du Chili fut bientôt connue des Naturalistes de son époque qui s'empressèrent d'inclure dans leurs ouvrages plusieurs des formes qui y étaient décrites pour la première fois (Gmelin, 1788 ; Meyer, 1795 ; Sonnini et Latreille, 1801 ; Daudin, 1802). Elle fut éditée à nouveau, du vivant de son auteur, toujours en italien, pendant l'année 1810, mais sans apporter de modifications importantes aux descriptions des espèces reconnues et aux données écologiques et biologiques les accompagnant.

Parmi les Reptiles que MOLINA (1782) décrivit pour la première fois dans son livre, il y avait un grand Lézard, connu des environs des villes chiliennes, qu'il nomma *Lucerta palluma* (p. 217) ou *Lacerta palluma* (p. 345). Son nom spécifique était simplement la latinisation du mot indigène Pallum, ou mieux « Palϑm », qui signifie en araucan « le Lézard » et dont la demi-vocale ϑ se prononce comme ü mais plus faible (DE AUGUSTA, 1968).

La description du *Lacerta palluma* est reproduite intégralement ci-dessous dans son texte italien original de 1782 (p. 217) (cf. fig. 1a).



LIBRO IV. 217

brità delle acque. Il Thaul è molto minore della rana esculenta, a cui rassomiglia assai per la forma del corpo; ma la sua pelle è interamente gialla, e verrucosa: ha i piedi conformati come quelli dell' Arunco, benchè non del tutto uniti da membrane.

La Lucertola terrestre più ragguardevole si è il Pallùm, *Lucerta Palluma* (*), che abita sotto terra nelle campagne: la sua lunghezza presa dalla punta del muso fino all' origine della coda è di undici pollici, e quattro linee, e la sua grossezza di tre pollici: la coda stessa è lunga quanto il corpo: ha la testa triangolare, e coperta di piccole scaglie quadrate, il muso allungato, le orecchie rotonde, e situate dietro la testa come quelle delle lucerte ordinarie; tutta la parte superiore del suo corpo va rivestita di minutissime squame romboidali tinte di verde, di giallo, di turchino, e di nero; la pelle del ventre è liscia di color verde giallo: i piedi anteriori, non meno che i posteriori, hanno cinque dita munite di forti unghie: la coda è rotonda, e similmente colorita. I contadini gli cavano la pelle per farne delle borse da tenere i quattrini.

Nelle acque Chilesi non si è scoperta finora, che una sola specie di Lucertola acquatica. Il Feuillée, che la vide, la chiamò *Salamandra acquatica nera* (2*); è lunga dalle labbra fino all'

(*) Lucerta cauda verticillata longitudina, squamis rhomboideis.

(2*) Lucerta (*Caudiverbera*) cauda depresso-plana, pinnatifida, pedibus palmatis. *Lin.*

2.

Thymaturus Palluma.

1.

Callopistes maculatus.

a b

FIG. 1. — Texte de la description de *Lacerta palluma* dans le livre de MOLINA (1782), et planche 55 de GRAVENHORST (1838).

Le nom de genre, est écrit *Lucerta* dans la description (MOLINA, 1782 : 217), *Lacerta* dans la diagnose (*id.* : 345). C'est un cas d'orthographes originales multiples et l'incorrecte (*Lucerta*) est due sans aucun doute à une erreur d'inadvertance (*lapsus calami* ou erreur soit de copie soit d'impression). Force nous est d'observer l'usage impropre de *Lucerta* dans le texte de MOLINA (1782) pour une citation d'espèce classiquement nommée *Lacerta* par

LINNÉ, en l'occurrence « *Lucerta* (*caudiverbera*)... » (note infrapaginale p. 217). « Lucerta » étant le terme italien courant pour désigner le Lézard [1], son orthographe a provoqué l'erreur de l'auteur ou du typographe. On peut penser avec raison que MOLINA (1782) ne prétendait pas introduire un nouveau nom de genre, car dans sa liste des diagnoses de ses espèces nouvelles du Chili (p. 345), où est toujours inscrit, en premier et en lettres romaines, le nom de genre suivi du nom d'espèces en italiques, il écrivit : « Lacerta *palluma* cauda verticillata longiuscula, squamis rhomboideis ».

De toutes manières, l'article 32 (b) du Code international de Nomenclature zoologique stipule que « si un nom a été orthographié de plusieurs façons dans la publication originale, l'orthographe adoptée par le premier réviseur doit être acceptée ». *Lacerta* ayant été le nom de genre utilisé par GMELIN (1788), le premier réviseur du taxon *palluma*, cette orthographe doit être considérée comme correcte. MOLINA lui-même a corrigé l'erreur du texte de 1782 dans sa deuxième édition de 1810 (p. 189) en faisant imprimer, au début de la description, *Lacerta* au lieu de *Lucerta*, dans le binôme *Lacerta palluma*.

IDENTITÉ DE *Lacerta palluma*

En analysant les caractères donnés dans la description de MOLINA (1782), il apparaît clairement que l'espèce *Lacerta palluma* se rapporte à un Lézard d'environ 60 cm de longueur, qui ne peut correspondre, au Chili, qu'au grand Teiidé vivant dans la région centrale, notamment aux alentours de Santiago et de Talca, et nommé actuellement *Callopistes maculatus* Gravenhorst, 1838.

En effet, le « Pallum » de MOLINA (1782) avait une longueur totale d'à peu près 24 pouces, qui, rapportée au système métrique, équivaut à environ 64 cm, la mesure employée étant le pouce français, qui égale 0,027 m ; sa largeur était de 3 pouces, soit 8 cm. C'était donc un Lézard svelte et allongé. Il est indiqué aussi qu'il avait une tête triangulaire, avec un museau pointu et couvert de petites écailles carrées, un caractère commun aux Teiidés, les tympans ronds et bien placés en arrière, comme chez les Lézards d'Europe ; les écailles dorsales très petites, rhomboïdales, colorées de vert, bleu, jaune et noir ; la peau ventrale lisse, d'une couleur jaune verdâtre, les cinq doigts ou orteils se terminant par des griffes robustes, une queue ronde et de même couleur que le corps. Tous ces caractères sont présents chez *Callopistes maculatus*.

Un détail très significatif est donné par MOLINA (1782) quand il écrit que les paysans du Chili « écorchaient » ces Lézards et faisaient des bourses avec leur cuir pour y garder leur argent. Dans la description d'*Aporomera ornata* (= *Callopistes maculatus*) par GUICHENOT *in* GAY (1848), ce même détail est rapporté dans une note où l'auteur, sans doute GAY lui-même, écrit ensuite « Probablemente es este Lagarto al que Molina llamó Palluen ». Seul un Reptile de la taille du *Calopistes maculatus* peut, au Chili, se prêter à une telle utilisation.

Dans l'édition de 1810, MOLINA ajoute que ce Lézard fouille le sol, comme les Lézards communs, et se nourrit de la même façon, c'est-à-dire qu'il est fondamentalement insecti-

1. MOLINA (1810) l'utilise encore à trois reprises en ce sens : « La Lucerta commune, *Lacerta agilis*..., una especie di Lucerta... *Lucerta Iguana* ».

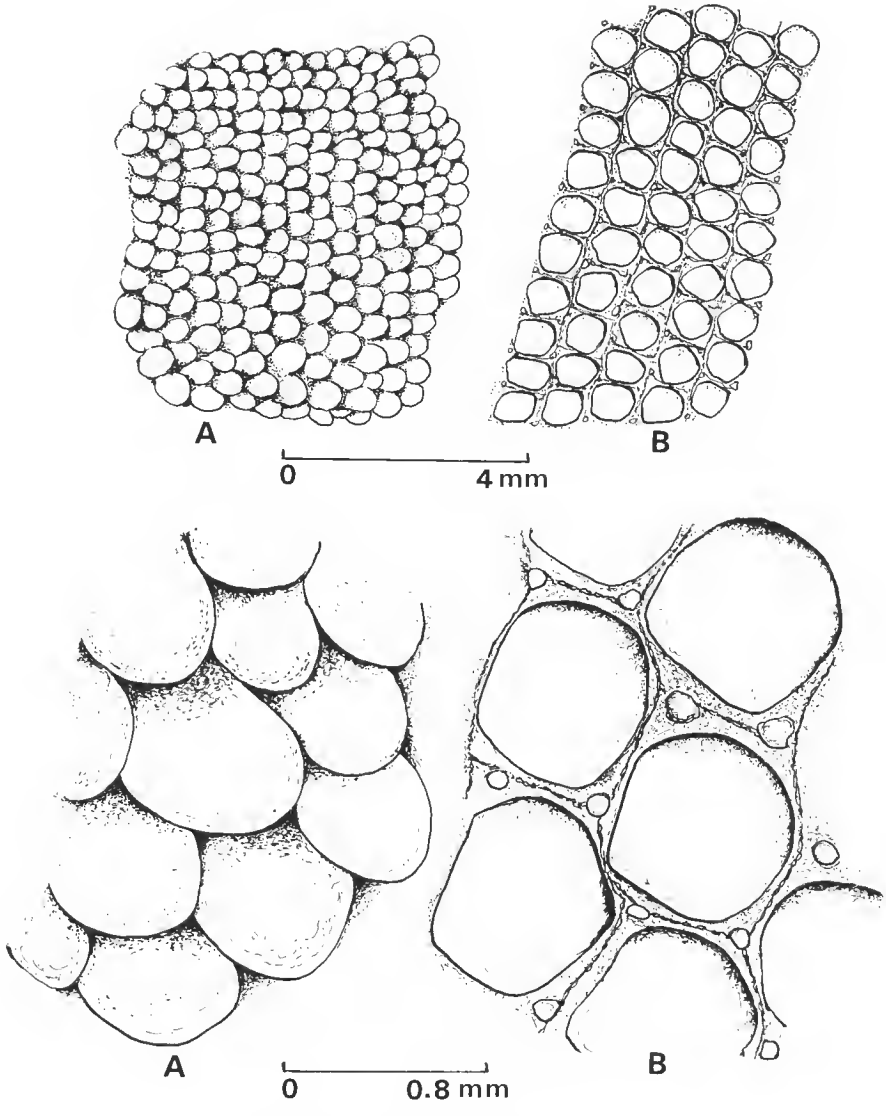


FIG. 2. — Écailles dorsales, à deux échelles différentes, de *Centrura flagellifer* (Upsallata, Mendoza, Argentine) (A) et de *Callopistes palluma* (environs de Santiago du Chili) (B). Ces dernières ont à peu près la forme « rhomboïdale » signalée par MOLINA (1782), celles de *Centrura* sont arrondies, sous-imbriquées, presque granuleuses et très petites.

vore. Ces observations sont très intéressantes car *Callopistes maculatus*, selon Donoso-Barros (1966), creuse de longs terriers et s'alimente d'Insectes et de petits Sauriens. Nous déclarons donc *Lacerta palluma* Molina, 1782, synonyme plus ancien de *Callopistes maculatus* Gravenhorst, 1838.

L'espèce *Lacerta palluma*, brièvement mais clairement décrite par Molina (1782), fut citée quelques années après par Gmelin (1788), qui altéra son nom en *Lacerta pelluma*, et par Meyer (1795) qui, tout en conservant cette orthographe incorrecte subséquente, l'inséra dans le genre *Cordylus*. C'était le début d'erreurs qui n'étaient appuyées sur aucune observation de spécimens vivants ou conservés, Molina n'ayant pu emporter ses collections lors de son départ précipité du Chili ; il n'y a donc pas de matériel-type de *Lacerta palluma*. Ensuite, avec Sonnini et Latreille (1801) et plus encore avec Daudin (1802), la déformation de la description originelle atteint son point culminant et devient la source d'erreurs nomenclaturales qui se sont maintenues jusqu'à aujourd'hui. En effet, Daudin (1802) jugea qu'on devait placer ce Saurien dans le genre *Stellio* à côté de son « Stellion courte-queue », tout en reconnaissant que « le seul auteur qui l'ai décrit et observé d'après nature » était Molina. En résumant la description de celui-ci, il ajouta « sa queue est allongée, verticillée et composée d'écailles rhomboïdales, et sans doute épineuses comme aux vrais stellions ». La première partie de cette phrase est la traduction de la diagnose originelle de Molina (1782) citée ci-dessus (p. 452), avec peut-être un faux-sens, les écailles rhomboïdales (*squamis rhomboideis*) ne se rapportant pas forcément à la queue, mais au corps ; la deuxième partie est issue de l'imagination de Daudin.

Malheureusement, la transformation opérée par Daudin (1802), en dotant la forme originale de Molina (1782) du caractère « queue verticillée et épineuse », fut le fondement d'un nouveau changement de genre et d'une nouvelle description de *Lacerta palluma*. En effet, étudiant des Lézards de la Cordillère des Andes à la latitude de Santiago, Gravenhorst (1838) proposa le nouveau genre *Phymaturus* pour des Iguanidés de taille moyenne, présentant un appendice caudal « rond, renflé et épineux ». Il est facile de s'apercevoir que le *Phymaturus palluma*, soigneusement décrit par Gravenhorst (1838), ne correspond pas au *Lacerta palluma* découvert par Molina (1782) ; les plus grands spécimens ne dépassent pas 20-24 cm, en opposition aux 64 cm du Pallúm ; il vit dans les crevasses des hautes montagnes, jusqu'à 4 000 m, et s'alimente de végétaux, alors que le Lézard de Molina est insectivore, creuse des terriers et vit dans les plaines aux environs de Santiago. Son corps est trapu, avec une queue épaisse et épineuse, il a des griffes plus modestes et des écailles céphaliques différentes de celles du Pallúm (cf. fig. 1b), qui est svelte avec un appendice caudal rond et lisse. Pour tous ceux qui ont une certaine connaissance des *Phymaturus*, de taille moyenne, méfiants et discrets, il est très difficile d'admettre que les paysans des plaines du Chili allaient chercher ceux-ci sur les grandes hauteurs andines pour faire des bourses avec leur peau fragile quand ils avaient chez eux de grands Lézards à peau plus dure.

Malgré l'intention de Gravenhorst (1838) de donner son nouveau nom de genre, *Phymaturus*, à un Iguanidé à queue épineuse, l'espèce-type de celui-ci est *Lacerta palluma* Molina, 1782, par monotypie. *Phymaturus* devient donc un synonyme de *Callopistes* Gravenhorst (1838), dont, rappelons-le, l'espèce-type est également par monotypie, le taxon *maculatus*, un synonyme plus récent de *Lacerta palluma*. Comme les genres *Phymaturus* et *Callopistes* ont été décrits dans la même publication de Gravenhorst (1838), nous agissons

en tant que premiers réviseurs et, dans un souci d'assurer au mieux la stabilité nomenclaturale (art. 24 et 24 A du Code international de Nomenclature zoologique), nous choisissons le nom de genre *Callopistes* Gravenhorst, 1838, pour le taxon *Lacerta palluma* Molina, 1782. Son nom est d'ailleurs mentionné avant celui de *Phymaturus* dans le texte de Gravenhorst (1838). Le Pallúm des environs de Santiago du Chili doit s'appeler désormais *Callopistes palluma* (Molina, 1782) (nouvelle combinaison).

Revalidation de *Centrura flagellifer* Bell, 1843

Depuis Gravenhorst (1838), la plupart des auteurs suivirent sa nomenclature : Gray (1845), Boulenger (1885), Burt et Burt (1931), Donoso-Barros (1966), Cei et Castro

Fig. 3. — Figure 2 de la planche 14 de Bell (1843), représentant l'holotype de *Centrura flagellifer*.

(1973). Entre temps, apparaissaient des synonymes du taxon *Phymaturus palluma, sensu* Gravenhorst (1838), tels que *Centrura flagellifer* Bell, 1843, et *Oplurus bibronii* Guichenot, 1848. L'impossibilité d'utiliser le binôme *Phymaturus palluma* pour le Lézard qui recevait ce nom jusqu'à maintenant, nous impose de choisir parmi ses synonymes celui qui est le plus ancien. Il s'agit de *Centrura flagellifer* Bell, 1843, décrit d'après des exemplaires récoltés par Charles Darwin lors de son séjour au Chili, très probablement pendant ses traversées multiples de la Cordillère des Andes, entre Santiago et Mendoza (Argentine). Il est intéressant de signaler que cette espèce est toujours assez abondante dans la région d'Uspallata (Province de Mendoza), à environ 2 600-3 000 m, où Darwin (1839) découvrit les Araucarias fossiles, évoqués dans son célèbre ouvrage.

Conclusion

Pour conclure notre analyse critique et présenter ses résultats au point de vue nomenclatural, nous publions ci-dessous les listes de synonymie des deux nouvelles dénominations proposées en remplacement de la terminologie nomenclaturale actuelle qui est bâtie sur des erreurs anciennes, presque paradoxales, issues d'une mauvaise interprétation de Daudin (1802) et ne correspondant pas à la vérité historique, c'est-à-dire à la description brève mais suffisamment objective de Molina, que nous avons interprétée le plus logiquement possible.

Centrura Bell

Centrura Bell, 1843 : 25, espèce-type par monotypie : *Centrura flagellifer.*
Phrymaturus Gray (non Gravenhorst, 1838, orthographe incorrecte subséquente pour *Phymaturus*), 1845 : 226.
Phymaturus : Boulenger (non Gravenhorst), 1885 : 184.

Centrura flagellifer Bell

Phymaturus palluma : Gravenhorst (non Molina), 1838 : 750, pl. 50, fig. 2 ; Boulenger, 1885 : 184 ; Cei et Castro, 1973 : 236.
Centrura flagellifer Bell, 1843 : 25, pl. 14, fig. 2 (holotype : BM 1946.8.29.84) ; A. Duméril, 1856 : 557, pl. 22, fig. 5.
Phrymaturus palluma : Gray (non Molina), 1845 : 226.
Oplurus bibronii Guichenot *in* Gay, 1848 : 53, pl. 2, fig. 2 (syntypes : MNHNP 2395 et 1824).
Phymaturus palluma palluma : Burt et Burt, 1931 : 281.

Callopistes Gravenhorst

Callopistes Gravenhorst, 1838 : 743, espèce-type par monotypie : *Callopistes maculatus* Gravenhorst.
Phymaturus Gravenhorst, 1838 : 749, espèce-type par monotypie : *Lacerta palluma* Molina.
Aporomera Duméril et Bibron, 1839 : 69, espèce-type : *Aporomera ornata.*
Tejovaranus Steindachner, 1878 : 93, espèce-type : *Tejovaranus branickii* (= *A. flavopunctata*) par monotypie.
Callopistis Quijada, 1917 : 12 (orthographe incorrecte subséquente pour *Callopistes*).

Callopistes palluma (Molina) (nov. comb.)

Lucerta palluma Molina 1782 : 217.
Lacerta palluma Molina 1782 : 345 ; 1810 :189.

Lacerta pelluma Gmelin 1788 : 1060 (orthographe incorrecte subséquente pour *palluma*).
Cordylus pelluma : MEYER, 1795 : 17.
Stellio pelluma : SONNINI et LATREILLE, 1801 : 38 ; DAUDIN, 1802 : 46.
Ameiva caelestis d'Orbigny et Bibron, 1837 [1] : pl. 5, fig. 6 à 9 (holotype : MNHNP 2639).
Callopistes maculatus Gravenhorst, 1838 : 743, pl. 55, fig. 1 ; BOULENGER, 1885 : 375 : BURT et BURT, 1931 : 323.
Aporomera ornata Duméril et Bibron, 1839 : 76 (holotype : MNHNP 2639) ; GUICHENOT *in* GAY, 1848 : 58, pl. 3, fig. 1 ; DUMÉRIL et DUMÉRIL, 1851 : 112.
Urocentron daudini Fitzinger, 1843 : 77 (nomen substitutum pour *Lacerta palluma* Molina).
Urocentron palluma : TSCHUDI, 1845 : 158.
Callopistes celestis Gray, 1845 : 17 (orthographe incorrecte subséquente pour *caelestis*) ; MÜLLER, 1880 : 41.
Ameiva oculata : D'ORBIGNY et BIBRON, 1847 : 9 (non d'Orbigny et Bibron, 1837).
Aporomera ocellata Guichenot *in* Gay, 1848 : 61, pl. 3, fig. 2.
Callopistis maculatus : QUIJADA, 1917 : 12.
Callopistes maculatus maculatus : DONOSO-BARROS, 1960 : 43.

Remerciements

Nous remercions vivement M. le Pr. LANZA (Museo Zoologica de « La Specola » à Florence) pour les renseignements qu'il nous a aimablement communiqués, ainsi que pour la photo du texte de MOLINA. Nous adressons aussi nos remerciements à M. le Pr. E. R. BRYGOO (laboratoire de Zoologie, Reptiles et Amphibiens, Muséum national d'Histoire naturelle) pour l'hospitalité dans son laboratoire, ses avis et la lecture du manuscrit, ainsi qu'à Mme BRYGOO et M. GORDON (laboratoire d'Anatomie Comparée, Muséum national d'Histoire naturelle) pour l'exécution des photographies.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

AUGUSTA, F. J. DE, 1966. — Dictionario Araucano. Ed. S. Francisco, Padre Las Casas. Chili. 304 p.

BELL, T., 1843. — Reptiles. *In* : DARWIN (ed.), The Zoology of the voyage of H.M.S. Beagle, under the command of Captain Fitzroy, R.N., during the years 1832 to 1836. London, Smith, Elder et Co. **5** : 51 p., 29 pl.

BOULENGER, G. A., 1885. — Catalogue of the Lizards of the British Museum (Natural History). 2e édit., Londres. **2** : 497 p.

BURT, C. E., et M. D. BURT, 1931. — South American Lizards in the collection of the American Museum of Natural History. *Bull. Am. Mus. nat. Hist.*, **61** : 227-395.

CEI, J. M., et L. P. CASTRO, 1973. — Taxonomic and serological researches on the *Phymaturus patagonicus* complex. *Journ. Herpetol.*, 7 : 237-247.

CEI, J. M., et J. LESCURE, 1985. — Identité de *Teius teyou* (Daudin, 1802), type du genre, et de *T. oculatus* (d'Orbigny et Bibron, 1837) (Reptilia, Teiidae). *Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris*, 4e sér., **7**, section A, (2) : 461-473.

DARWIN, C., 1839. — Journal of Researches into the Geology and Natural History of the various Countries visited by H.M.S. Beagle under the command of Captain Fitzroy... from 1832 to 1836. Londres, H. Colburn. 615 p.

DAUDIN, F. M., 1802. — Histoire naturelle des Reptiles. Paris, Dufart, 3 : 452 p.

1. Pour la signification taxonomique de ce taxon et d'*Ameiva oculata* sensu d'Orbigny et Bibron, 1847, voir CEI et LESCURE (1985).

DONOSO BARROS, R., 1960. — La Familia Teiidae en Chile. *Revta. Chil. Hist. nat.,* **55** : 41-54.

— 1966. — Reptiles de Chile. Santiago. Univ. de Chile. 458 p., 138 pl.

DUMÉRIL, A. M. C., et G. BIBRON, 1839. — Erpétologie générale. Paris, Roret. **5** : 854 p.

DUMÉRIL, A. M. C., et A. DUMÉRIL, 1851. — Catalogue méthodique de la collection des Reptiles. Paris, Gide et Baudry. I-IV : 224 p.

DUMÉRIL, A., 1856. — Description des Reptiles nouveaux ou imparfaitement connus de la collection du Muséum d'Histoire Naturelle et remarques sur la classification et les caractères des Reptiles. 2e mémoire. *Archs Mus. Hist. nat.,* **8** : 437-588, pl. 17 à 24.

FITZINGER, L. J., 1843. — Systema Reptilium. Vienne. 106 p.

GMELIN, J. F., 1788. — Systema naturae per regna tria naturae secundum classes, ordines, genera, species cum characteribus, differentiis, synonymis, locis. 13 e. edit. Lipsiae, **1** (pars I, II, III) : 1516 p.

GRAVENHORST, J. L. C., 1838. — Beiträge zur genauern Kenntniss ei, iger Eidechsengattungen. *Nova Acta Acad. Caesar. Leop. Carol.,* **18** (2) : 711-784.

GRAY, J. E., 1845. — Catalogue of the Lizards in the British Museum. Londres. 289 p.

GUICHENOT, A., 1848. — Reptiles. *In* : GAY (ed.), Historia fisica politica de Chile. Mus. Hist. nat. Santiago. 1848. Zool., **2** : 5-136.

MEYER, F., 1795. — Synopsis Reptilium novam ipsorum sistens generum methodum. Göttingen. 32 p.

MOLINA, G. I., 1782. — Saggio sulla storia naturale del Chili. Nella Stamperia di S. Tomaso d'Aquino. Bologne. 368 p.

— 1810. — Saggio sulla storia naturale del Chili di Gio : Ignazio Molina. 2e éd. Fratelli Masi e Comp. Bologne. 308 p.

ORBIGNY, A. D', et G. BIBRON, 1847. — Reptiles. *In* : A. D'ORBIGNY, Voyage dans l'Amérique méridionale. **5** : 1-12, 15 pl. [1].

PETERS, J. A., et R. DONOSO-BARROS, 1970. — Catalogue of the Neotropical Squamata : Part II ; Lizards and Amphisbaenians. *U. S. Nat. Bull. Mus.,* **297** : 1-293.

QUIJADA, B., 1917. — Catalogo sistematico de los Reptiles Chilenos y Extranjeros conservados en el Museo Nacional de Historia Natural. Univ. Santiago Chile.

SONNINI, C. et S., et P. A. LATREILLE, 1801. — Histoire naturelle des Reptiles. Paris, Detterville. II : 332 p.

STEINDACHNER, F., 1878. — Über zwei neue Eidechsen-Arten aus Süd-Amerika und Borneo. *Denkschr. K. Akad. Wiss., Wien,* **38** : 93-96.

TSCHUDI, J. J., 1845. — Reptilium conspectum quae in Republica Peruana reperiuntur et pleraque observata vel collecta sunt in itinere. *Arch. Naturgesch.*, Berlin, **11** (I) : 150-170.

1. La planche 5 est datée de 1837, voir CEI et LESCURE, *loc. cit.*

Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris, 4e sér., 7, 1985,
section A, n° 2 : 461-473.

Identité de *Teius teyou* (Daudin, 1802), type du genre, et de *T. oculatus* (d'Orbigny et Bibron, 1837) (Reptilia, Teiidae)

par José M. Cei et Jean Lescure

Résumé. — *Lacerta teyou* Daudin, 1802 — le « teyou vert » de d'Azara — n'est pas le *Teius teyou* des auteurs et conserve la priorité sur *viridis*, nom nouveau proposé par Merrem (1820) pour éviter la tautonymie lors de la création de son genre *Teius* (sans observation de spécimen mais avec références synonymiques à *Lacerta teyou* et Teyou vert). L'espèce-type de *Teius* désignée par Burt et Burt (1933) est *T. viridis*, donc *Lacerta teyou* Daudin. En l'absence de type pour ce taxon, nous désignons et décrivons ici un néotype : le spécimen MNHNP 4188. Nous plaçons *T. cyanogaster* Müller, 1928, en synonymie de *T. teyou* (Daudin). *Teius teyou* des auteurs depuis Boulenger (1885) procède d'*Acrantus teyou* Gray, 1845, qui provient de *viridis* Dum. et Bibr., 1839 (non Merrem), lui-même issu d'*Ameiva oculata* d'Orbigny et Bibron, 1837. L'holotype de ce taxon est figuré et existe. Le présent article fixe les synonymies subséquentes ; il dénonce les diverses erreurs dues à l'inversion tardive du texte de d'Orbigny et Bibron (1847) par rapport à leurs figures d'*A. caelestis* et *A. oculata* de 1837 ; il préconise la suppression des noms *caelestis*, 1837 et 1847, et *oculata*, 1847. La description du néotype de *Lacerta teyou* et la redescription de l'holotype d'*A. oculata* (MNHNP 2656) servent de révision pour les deux espèces ; les différences entre celles-ci sont discutées.

Abstract. — *Lacerta teyou* Daudin, 1802 — the " teyou vert " de d'Azara — is not the *Teius teyou* of authors and keeps the priority on *viridis*, a new name proposed by Merrem (1820) to avoid the tautonymy at the time of the creating of its genus *Teius* (without any observation of specimen but with synonymous referencies to *Lacerta teyou* and Teyou vert). The type-species of *Teius*, designated by Burt and Burt (1933) is *T. viridis*, therefore *Lacerta teyou* Daudin. Owing to the lack of type for this taxon, we designate and describe here a neotype : the specimen MNHNP 4188. We put *T. cyanogaster* Müller, 1928, into synonymy with *T. teyou* (Daudin). *Teius teyou* of authors since Boulenger (1885) proceeds from *Acrantus teyou* Gray, 1845, coming from *viridis* Dum. et Bibr., 1839 (non Merrem), itself issued from *Ameiva oculata* d'Orbigny et Bibron, 1837. The holotype of this taxon is represented and does exist. This paper fixes the subsequent synonymies ; it indicates some errors due to the late inversion of the text of d'Orbigny et Bibron (1847) with regard to their figures of *A. caelestis* and *A. oculata* of 1837 ; it recommands the suppression of the names *caelestis*, 1837 and 1847, and *oculata*, 1847. The description of the neotype of *Lacerta teyou* and the redescription of the holotype of *A. oculata* (MNHNP 2656) constitute the revision for the two species : the differences between them are discussed.

J. M. Cei, *Departamento Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Rio Quarto, Cordoba, Argentina.*
J. Lescure, *Laboratoire des Reptiles et Amphibiens, Muséum national d'Histoire naturelle, 25, rue Cuvier, 75005 Paris.*

Historique

En 1801, un manuscrit inédit du voyageur et naturaliste espagnol, Don Felix d'Azara, fut publié en traduction française par Moreau de Saint-Méry sous le titre « Essais sur l'Histoire naturelle des Quadrupèdes de la province du Paraguay ». Dans un « Appendice sur quelques lézards » (t. 2 : 393) d'Azara décrivait « le Teyou vert », rendant exactement le nom de Teyou hobi donné par les Guaranis. En exergue, entre le nom du Lézard et sa description, le traducteur ajoutait : « Si le Teyou vert a réellement quatre doigts à chacun des pieds de derrière, on doit le regarder comme une espèce encore inconnue aux Naturalistes ». Ce commentaire attira sans aucun doute l'attention de Daudin (1802) qui reproduit presque mot pour mot la description de d'Azara et appelle l'animal : *Lacerta teyou*. En précisant (p. 198) avoir « cherché cette espèce de Lézard dans la collection du Muséum d'Histoire naturelle de Paris », il constate « toutes mes recherches ont été vaines » ce qui implique qu'il n'y avait pas d'échantillon-type à l'origine de sa description de *Lacerta teyou*.

Merrem (1820) en créant le genre *Teius* y a inséré explicitement le taxon de Daudin sous le nom nouveau de *Teius viridis* propre à éviter la tautonymie. En effet, le nom de *Teius viridis*, simple traduction latine de « Teyou vert », est proposé sans observation de spécimen mais avec comme synonymes en référence *Lacerta teyou* Daudin et Teyou vert d'Azara. Il s'agit donc d'un synonyme plus récent de *Lacerta teyou* Daudin.

L'espèce-type du genre *Teius* désignée par Burt et Burt (1933) est *Teius viridis*, donc *Lacerta teyou* Daudin.

Depuis Fitzinger (1826), *Teius* était considéré comme un genre monospécifique, mais récemment Cei (1980) a démontré que la sous-espèce *T. t. cyanogaster* Müller, 1928, est une espèce valide bien différenciée du *Teius teyou* des auteurs.

A cause de l'absence de matériel-type du Lézard décrit par Daudin (1802), il faut maintenant déterminer une fois pour toutes à quelle espèce de *Teius* doit se rapporter ce qu'on a nommé jusqu'à présent la forme « nominale ». On a déjà souligné que d'Azara (1801) a décrit son « Teyou vert » d'après des exemplaires observés au Paraguay. Cette région étant la seule indiquée dans la description du premier taxon officiel est la localité-type de *Lacerta teyou* Daudin ; elle est occupée dans sa quasi-totalité par des populations de *T. cyanogaster*. C'est, en effet, la seule forme qui a été mentionnée par Hellmich (1960) du territoire d'Apa-Bergland au nord d'Asuncion jusqu'à San José de Chiquitos dans le Chaco bolivien, à environ 200 km à l'est de Santa Cruz de la Sierra. Les seules localités où *T. cyanogaster* et *T.* « *teyou* » se superposent sont bien marginales et ne changent pas la particularité de *T. cyanogaster*, qui est un Teiidé xérophile fort spécialisé, prédominant dans tout le domaine aride du Chaco et dans les régions chaudes et sèches qui l'entourent (monte, caatingas). Ces tendances écologiques de *T. cyanogaster* paraissent même avoir été remarquées par d'Azara (1801) quand il écrit que « cet animal est commun entre les buissons et les chacarras, où il paraît à la fin d'octobre et où il se cache dans les trous à l'entrée de l'hiver. Il court très vite ». Le comportement de *T. teyou* sensu *auctorum*, forme à tendance plus mésophile, est bien différencié : il s'agit d'un Teiidé de milieux plus boisés ou de savanes plus humides, se mouvant plus lentement et creusant dans des terrains plus rocheux des galeries longues et compliquées (Milstead, 1961 ; Gudynas et Skuk, 1980).

Si l'on examine soigneusement l'ancienne description de D'AZARA (1801), on s'aperçoit que les caractères morphologiques qu'il donne, fondés surtout sur la coloration, se rattachent aisément aux descriptions et à l'observation directe de *T. cyanogaster*. Le système de stries blanches et de rangées d'écailles gris violacé qu'il décrit à propos de son « Teyou vert » ou « hobi » est identifiable chez les exemplaires de *T. cyanogaster*, malgré la remarquable variation géographique de cette espèce. On ne peut pas le reconnaître, en revanche, chez *T. teyou* sensu *auctorum* qui possède un ensemble de stries blanches plus réduit et une coloration plus uniforme, vert clair ou foncé, ne présentant jamais les nuances ou la couleur violette signalée par D'AZARA (1801) et qu'on rencontre souvent chez *T. cyanogaster*.

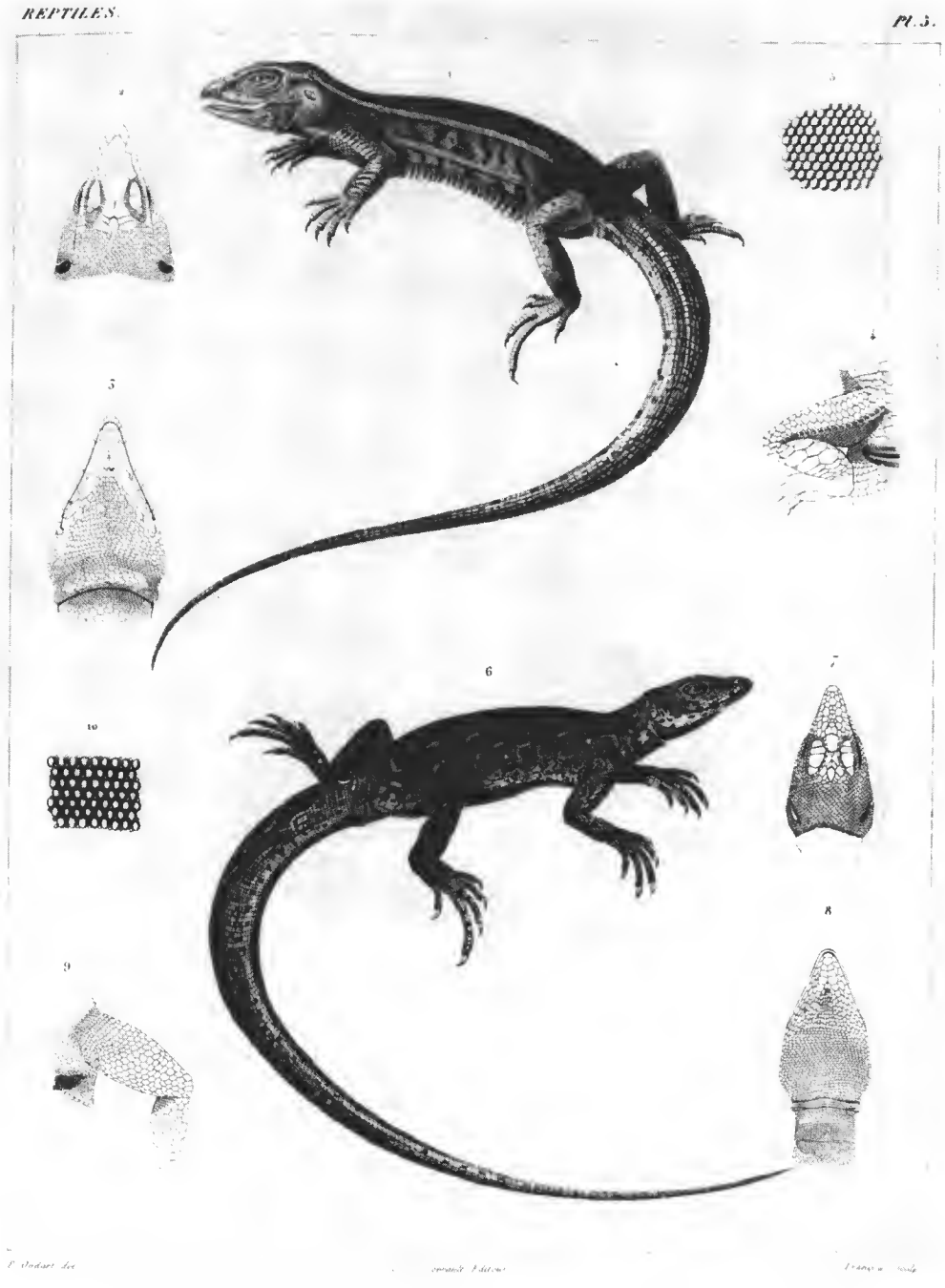
Ces arguments à la fois biogéographiques, écologiques et morphologiques, démontrent que *T. cyanogaster* n'est qu'un synonyme plus récent du vrai *Teius teyou* décrit du Paraguay depuis presque deux siècles. L'absence de type de *Lacerta teyou* Daudin nous oblige à choisir un néotype parmi les matériaux les plus caractéristiques récoltés dans la localité-type, dont la délimitation est, dans le cas présent, peu précise. Or, les premiers *Teius* qui ont été étudiés dans l'histoire taxinomique de l'espèce sont des spécimens récoltés par D'ORBIGNY et décrits par DUMÉRIL et BIBRON (1839) et dont l'un, adulte et bien reconnaissable, provient de Santa Cruz de la Sierra (Bolivie), localité appartenant à la même région biogéographique que le Paraguay. Nous désignons donc comme néotype de *Teius teyou* (Daudin, 1802) cet exemplaire, dont la description est donnée ci-après, et qui est enregistré sous le numéro 4188 dans la collection du Muséum national d'Histoire naturelle (MNHNP). Ainsi sera fixé le statut de l'espèce-type du genre *Teius*, lui-même type de la famille des Teiidae (STIMSON, 1983 ; PRESH, 1981).

Reste alors à définir le statut taxinomique de l'espèce à distribution orientale, qui est nommée par tradition *Teius teyou* à la suite de BOULENGER (1885). Celui-ci s'est fondé sur *Acrantus teyou* Gray, 1845, qui procède d'*A. viridis* Duméril et Bibron, 1839 (non Merrem), lui-même issu d'*Ameiva oculata* d'Orbigny et Bibron, 1837. L'holotype de ce taxon existe : c'est l'exemplaire 2656, récolté par D'ORBIGNY en Argentine (Buenos-Aires), et qui possède tous les caractères les plus significatifs de l'espèce nommée jusqu'à maintenant *Teius teyou* par les auteurs. Il est représenté sur la planche 5 (fig. 1-5) de D'ORBIGNY et BIBRON, publiée en 1837 (SHERBORN et GRIFFIN, 1934), mais avec un orteil de plus et une queue imaginée complète alors qu'en réalité elle est régénérée. Il a également servi à la description de l'*A. viridis* de DUMÉRIL et BIBRON (1839).

Cependant, contrairement à la légende de la planche, le nom que D'ORBIGNY et BIBRON voulaient donner à leur Lézard bleu était *Ameiva caelestis*, si l'on se réfère à leur texte de 1847 et à la signification même de l'épithète spécifique, et non *Ameiva oculata*, dénomination qu'ils désiraient réserver pour une espèce des environs de Valparaiso, au Chili, connue jusqu'à nos jours sous le nom de *Callopistes maculatus* Gravenhorst, 1838 [voir pour sa nouvelle dénomination (*Callopistes palluma*) CEI et LESCURE, 1985].

La règle de la priorité qui impose l'utilisation des noms *oculata* (seul nom valide pour le *Teius teyou* des auteurs) et *caelestis* dans leur sens originel de 1837, conduit, en raison des confusions existantes, à un double emploi. C'est pourquoi nous proposons à la Commission de Nomenclature Zoologique (LESCURE et CEI, à paraître) :

1) l'inscription du nom *Ameiva oculata* d'Orbigny et Bibron, 1837, dans la liste officielle des noms spécifiques en Zoologie ;



1-5. AMEIVA oculata 6-9. A cælestus.

FIG. 1. — Planche 5 du tome 5 (partie Reptiles) du « Voyage dans l'Amérique méridionale » de D'ORBIGNY.

2) la suppression des noms *caelestis* d'Orbigny et Bibron, 1837 [aujourd'hui *Callopistes maculatus* Gravenhorst, 1838 = *C. palluma* (Molina, 1782)] et *oculata* et *caelestis* d'Orbigny et Bibron, 1847.

Nous préférons cette solution à l'utilisation du binôme *Ameiva caelestis* sensu d'Orbigny et Bibron, 1847, car la description de ce taxon à cette date confond les espèces reconnues aujourd'hui sous les noms de *T. cyanogaster* et *T.* « *teyou* » (Cei, 1980). Le nom *oculata*, signifiant ocellé, n'est pas descriptif du *teyou* des auteurs, puisqu'il résulte en fait d'une légende erronée, mais il n'introduit pas de confusion. Au contraire, le nom *caelestis* serait propre à en créer une, la couleur bleue étant précisément caractéristique de l'autre espèce du genre, le vrai *Teius teyou* (Daudin, 1802), synonyme plus ancien de *Teius cyanogaster* Müller, 1928.

Identité des deux espèces de *Teius*

Teius teyou (Daudin, 1802)

Le Teyou vert d'Azara, 1801 : 393 ; Cuvier, 1829 : 30.
Lacerta teyou Daudin, 1802 : 195.
Teius viridis Merrem, 1820 : 60.
Ameiva teju Lichteinstein, 1823 : 91 (orthographe incorrecte subséquente pour *teyou*).
Tejus teyou : Fitzinger, 1826 : 51 (orthogr. incor. subséqu. pour *Teius*).
Acrantus viridis : Wagler, 1830 : 154 ; Wiegmann, 1834 : 8 ; Duméril et Bibron, 1839 : 143 (partim) ; Duméril et Duméril, 1851 : 117 (partim) ; Burmeister, 1861 : 526.
Dicrodon (*Acrantus*) *teyou* : Fitzinger, 1843 : 20.
Acrantus teyou : Gray, 1845 : 23 (partim).
Ameiva caelestis : d'Orbigny et Bibron, 1847 : 9 (partim) (non *caelestis* d'Orbigny et Bibron, 1837).
Teius teyou : Peracca, 1895 : 6 ; Bertoni, 1914 : 25.
Tejus teyou cyanogaster Müller, 1928 : 79 ; Mertens, 1929 : 60 (nouv. synonymie).
Teius teyou cyanogaster : Burt et Burt, 1931, 377 ; 1933 : 76 ; Liebermann, 1939 : 77 ; Hellmich, 1960 : 75 ; Peters et Donoso-Barros, 1970 : 260 (nouvelle synonymie).
Teius cyanogaster : Cei, 1980 : 13.

Description du néotype de *Lacerta teyou* Daudin, 1802

Néotype : MNHNP 4188, Santa Cruz de la Sierra (Bolivie), coll. d'Orbigny (cf. fig. 2a).

Corps svelte, un peu comprimé, allongé ; pattes postérieures robustes, extrémité du quatrième orteil dépassant le bord postérieur du tympan. Queue 1,80 fois plus longue que la distance de l'extrémité du museau à l'anus. Tête allongée, plus large que haute et 1,60 fois plus longue que large, sa longueur contenue 4,23 fois dans la distance de l'extrémité du museau à l'anus. Extrémités des pattes antérieures relativement courtes, dépassant très peu la moitié de la distance de l'aisselle à l'aine. Museau pointu ; narines latérales tout près de la rostrale ; région loréale déprimée. Rostrale pentagonale, allongée, 1,52 fois plus haute que large. Nasale suivie par deux grandes écailles loréales. Écailles de la tête lisses, quelque peu bosselées. Nasales en contact derrière la rostrale. Fronto-nasale pas plus large que lon-

a

b

FIG. 2. — a : Néotype de *Lacerta teyou* Daudin, 1802 (MNHNP 4188). b : Holotype d'*Ameiva oculata* d'Orbigny et Bibron, 1837 (MNHNP 2656).

gue, un peu plus longue que la rostrale ; préfrontales contiguës ; frontale pentagonale, plus longue que large, plus large en avant qu'en arrière, où elle est plus large que les supraoculaires. Fronto-pariétales fort bosselées, beaucoup plus courtes que la frontale ; pariétales petites, irrégulières et rugueuses ; interpariétale arrondie et peu évidente. Trois supraoculaires, la troisième très petite, séparées de la frontale et des fronto-pariétales par un demi-cercle de petites écailles arrondies. Neuf supraciliaires, séparées des supraoculaires par des écailles granuleuses. Sept-huit sous-oculaires, dont les quatre dernières plus petites. Neuf-dix supralabiales, plus petites aussi en arrière. Écailles temporales irrégulières, polygonales ou granuleuses, en général plus grandes que les écailles nuchales et dorsales. Paupière infé-

rieure granuleuse, avec cinq écailles grandes et lisses sur son bord supérieur. Tympan arrondi, entouré d'écailles, très petites sur son bord antérieur. Mentale subtriangulaire ; trois grandes sous-labiales, suivies par quatre écailles très petites. Une paire de rangées de grandes plaques sublinguales externes, les deux premières fusionnées, les trois autres divergentes. Trois paires très irrégulières de rangées de plaques sublinguales internes, très petites. Écailles gulaires irrégulières et petites, arrondies, lisses et juxtaposées. Trois rangées d'écailles grandes, polygonales et imbriquées, dans la région du cou.

Écailles dorsales granuleuses, ovales, lisses et juxtaposées : cent quinze-cent vingt écailles au milieu du corps. Ventrales grandes, rectangulaires, imbriquées, en huit séries longitudinales ou en vingt-neuf transversales, plus deux incomplètes au-dessus des plaques préanales. Cinq préanales centrales, polygonales et grandes, entourées de quatorze marginales plus petites. Deux séries de plaques imbriquées sur le bras et l'avant-bras, plus grandes que les écailles adjacentes, granuleuses et juxtaposées. Écailles fémorales et tibiales inférieures grandes et imbriquées ; les supérieures granuleuses. Vingt-deux pores fémoraux de chaque côté. Lamelles sous-digitales lisses et bombées : trente et une sous le quatrième orteil, quinze sous le quatrième doigt. Griffes très jaunâtres et pointues. Écailles caudales en anneaux réguliers, allongées, carénées, obtusement pointues en arrière ; les ventrales un peu plus larges que les dorsales, presque lisses dans la partie antérieure et médiane de la queue et très faiblement carénées dans la partie distale.

Couleur (en alcool) : Dos brun grisâtre, avec deux lignes blanches dorso-latérales bien visibles, bordées dorsalement par vingt-quatre taches noirâtres irrégulières, un peu confuses actuellement à cause de l'état de conservation ; latéralement, de chaque côté, une bande plus large et un peu plus claire, fortement et irrégulièrement tachetée de noir, bordée ventralement par une autre ligne blanche comme la première, occupant aussi trois-quatre écailles et plus ventralement encore par une série interrompue de macules blanches allongées, sur un fond grisâtre, confusément tacheté de brun ou de noir. Tête brunâtre, avec dans la région supraciliaire des taches et des lignes claires, encore à peu près reconnaissables. Région ventrale, pectorale et gulaire blanche, tachetée de bleuâtre ; l'abdominale brun bleuâtre foncé. Coloration bleuâtre toujours visible aux extrémités et sur la partie dorsale de la queue, blanche et un peu tachetée de noir ventralement.

Mesures (en mm) : longueur du museau à l'anus, 144 ; queue, 26 ; longueur de la tête, 34 ; largeur et hauteur respectives de la tête, 21 et 19,5 ; longueur de la patte postérieure, 90 ; de la patte antérieure, 51 ; distance de l'aisselle à l'aine, 74.

Teius oculatus (d'Orbigny et Bibron, 1837) (nouvelle combinaison)

Ameiva oculata d'Orbigny et Bibron, 1837 : pl. 5, fig. 1 à 5.
Acrantus viridis : Duméril et Bibron, 1839 : 143 (partim) ; Burmeister, 1861 : 526 ; Hensel, 1868 : 347.
Acrantus teyou : Gray, 1845 : 23 (partim) ; Müller, 1880 : 41 ; 1885 : 157.
Ameiva caelestis : d'Orbigny et Bibron, 1847 : 9 (partim) (non *caelestis* d'Orbigny et Bibron, 1837).
Dicrodon caelestis : Peters, 1869*a* : 64 ; 1869*b* : 433.
Teius teyou Boulenger, 1885 : 379 ; Peracca, 1895 : 6 (partim) ; Vanzolini, 1953 : 125.
Tejus teyou : Peracca, 1897 : 8.

Teins teyou : Bertoni, 1914 : 25 (erreur typographique pour *Teius*).
Teius teyou teyou : Burt et Burt, 1930 : 37 ; 1931 : 377 ; 1933 : 76 ; Amaral, 1937 : 195 ; Liebermann, 1939 : 77 ; Hellmich, 1960 : 79 ; Peters et Donoso-Barros, 1970 : 260.
Teius teyou : Gilboa, 1975 : 109 ; Cei, 1980 : 13.

Holotype : MNHNP 2656, Buenos-Aires, Argentine, coll. d'Orbigny (cf. fig. 2b).

Corps svelte, allongé. Extrémités des pattes postérieures robustes, celle du quatrième orteil aboutissant à peine à l'aisselle quand la patte est placée le long du corps. Queue régénérée.

Tête robuste, allongée, plus large que haute et 1,30 fois plus longue que large, longueur contenue 4,70 fois dans la distance de l'extrémité du museau à l'anus. Museau pointu ; narines latérales, près du bord postéro-inférieur de l'écaille nasale. Région loréale déprimée. Rostrale pentagonale, allongée, 1,67 fois plus haute que large. Nasale suivie par deux grandes écailles loréales. Écailles de la tête lisses, quelque peu bosselées. Nasales sans contact derrière la rostrale. Fronto-nasale pas plus large que longue, un peu plus courte que la rostrale et en contact avec celle-ci ; préfrontales contiguës. Frontale pentagonale, plus longue que large, plus large en avant qu'en arrière, où elle n'est pas plus large que les supraoculaires. Fronto-pariétales beaucoup plus courtes que la frontale, bosselées, irrégulières et presque fusionnées. Pariétales petites, très irrégulières et rugueuses ; interpariétale arrondie, peu visible. Trois supraoculaires, la troisième très petite, séparées de la frontale et des fronto-pariétales par des écailles très petites, allongées ou granuleuses. Onze supraciliaires, séparées par les écailles granuleuses des supraoculaires. Quatre-cinq sous-oculaires irrégulières, en contact avec les supralabiales et suivies par des écailles irrégulières plus petites. Huit-neuf supralabiales, plus petites aussi en arrière. Écailles temporales irrégulières, arrondies ou polygonales, plus grandes que les écailles nuchales et dorsales. Paupière inférieure granuleuse, avec cinq-six écailles grandes et lisses sur son bord antérieur. Tympan elliptique, avec des écailles très petites sur son bord antérieur. Mentale subtriangulaire. Quatre grandes infralabiales, suivies par quatre beaucoup plus petites. Une paire de rangées de grandes plaques sublinguales extérieures, les deux premières fusionnées, les trois suivantes divergentes. Deux à sept paires régulières de rangées de petites plaques sublinguales intérieures, allongées et divergentes. Écailles gulaires petites et lisses, arrondies ou allongées, subimbriquées. Trois-quatre rangées d'écailles subtriangulaires plus grandes, imbriquées dans la région du cou.

Écailles dorsales granuleuses, lisses et globuleuses, juxtaposées ; cent huit-cent dix écailles au milieu du corps. Ventrales grandes, rectangulaires, imbriquées, en huit séries longitudinales et vingt-six transversales, plus trois irrégulières au-dessus des plaques préanales ; huit préanales centrales plus grandes, irrégulières, encerclées par quatorze écailles marginales plus petites.

Deux séries de plaques imbriquées plus grandes que les écailles adjacentes, granuleuses et juxtaposées, sur le bras et l'avant-bras. Écailles fémorales et tibiales inférieures grandes, imbriquées, les supérieures granuleuses. Seize pores fémoraux de chaque côté. Lamelles sous-digitales lisses : trente sous le quatrième orteil et quinze sous le quatrième doigt ; griffes robustes et pointues. Écailles caudales en anneaux réguliers, allongées, carénées et peu pointues en arrière, les ventrales un peu plus larges que les dorsales, lisses dans la région proximale et faiblement carénées dans la distale.

Couleur (en alcool) : Dos brunâtre, avec deux lignes blanches dorso-latérales bien visibles, bordées dorsalement par quatorze taches noires carrées, très visibles. Au-dessous de cette ligne blanche, occupant deux-trois écailles, une bande latérale verte, uniforme, marquée aussi de quatorze taches noires transversales, allongées, correspondant aux taches carrées noires du dos. Ventralement par rapport à cette bande latérale rayée, une autre ligne blanche, semblable à la première, délimite une deuxième bande vert brunâtre, rayée aussi par des taches noires transversales, plus confuses cependant et en contact avec les grandes écailles ventrales blanches, immaculées, avec la seule exception des deux séries longitudinales extérieures, bleuâtres. Tête brun bleuâtre, avec des taches peu reconnaissables. La même coloration existe sur les extrémités et la région dorsale de la queue, où se prolongent les taches carrées symétriques, signalées auparavant, au-dessus des lignes blanches dorso-latérales. Région ventrale de la queue blanche, avec des petites taches noires latérales.

Mesures (en mm) : longueur du museau à l'anus, 120 ; queue régénérée ; longueur de la tête, 25,5 ; largeur, 19,5 ; hauteur, 14,5 ; longueur de la patte postérieure, 64 ; de la patte antérieure, 32,5 ; distance entre l'aisselle et l'aine, 64.

Discussion et conclusion

Nous constatons que tout un ensemble de caractères morphologiques permet de reconnaître nettement les deux espèces de *Teius* décrites ci-dessus d'après les spécimens récoltés au siècle dernier par d'Orbigny. On peut rappeler comme traits distinctifs : chez *Teius teyou*, une plus grande longueur des extrémités et les nasales en contact, séparant frontale et fronto-nasale ; chez *Teius oculatus*, la distance entre le bord antérieur de l'œil et l'extrémité du museau plus grande que la distance entre le bord postérieur de l'œil et le bord antérieur du tympan alors qu'elles sont égales chez l'autre espèce. De plus, les écailles en demi-cercle séparant les sous-oculaires des frontale et fronto-pariétale, les sous-oculaires, les paires de petites plaques sublinguales, les écailles gulaires, celles du cou et les préanales sont significativement différentes ; les dorsales de *T. oculatus* sont plus petites.

Quant à la coloration, les descriptions des deux types indiquent aussi des différences tout à fait claires et renforcent la parfaite identité des deux taxons revendiqués : celle du néotype de *T. teyou* apparaît bien en accord avec celle du « Teyou vert » ou « Teyou obi » décrite par d'Azara (1801), textuellement reproduite par Daudin (1802) et, d'autre part, ne correspond pas à celle de l'holotype de *Teius oculatus*.

Nous considérons enfin que la solution à ce problème de nomenclature et de taxonomie concernant les deux espèces du genre *Teius* contribuera sans aucun doute à une meilleure connaissance de ces Teiidés, éléments importants des biocénoses australes de l'Amérique du Sud. La nomenclature proposée est, à notre avis, la plus fidèle aux règles du Code et la plus claire pour fixer le taxon improprement nommé jusqu'à maintenant *Teius teyou* par les auteurs : *Teius oculatus* (d'Orbigny et Bibron, 1837), ayant été nommé et représenté à partir d'un seul spécimen existant toujours dans la collection d'Herpétologie du Muséum national d'Histoire naturelle de Paris.

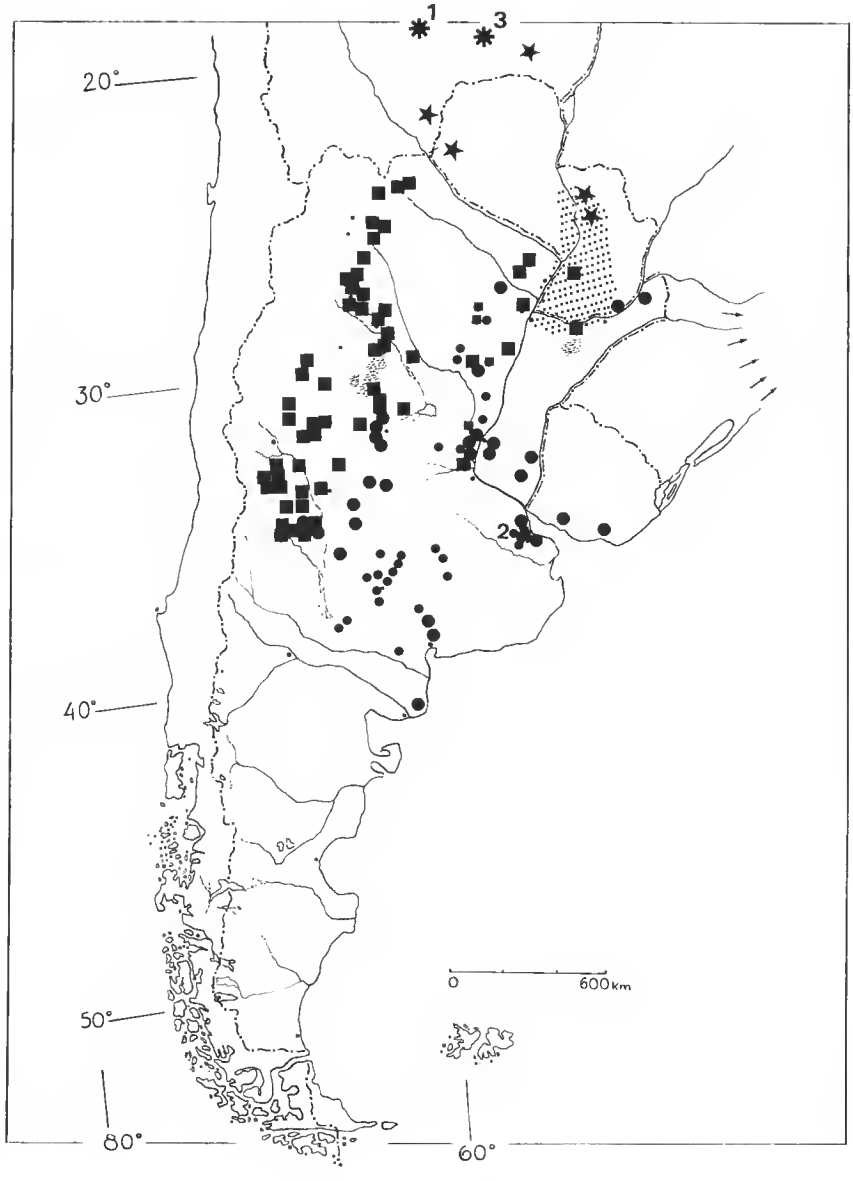


FIG. 3. — Essai d'une distribution géographique des populations de *Teius teyou* et *T. oculatus*. Grands carrés et cercles noirs : localités des spécimens de, respectivement, *T. teyou* et *T. oculatus* examinés par l'un de nous (J. M. CEI) ; petits : localités des mêmes espèces citées par GALLARDO (1966, 1969, 1971). Étoiles : localités de *T. teyou* (= *cyanogaster*) citées par HELLMICH (1960). Astérisques : localités du néotype de *T. teyou* (1), de l'holotype de *T. oculatus* (2) et de l'holotype de *T. t. cyanogaster* (3). Petites flèches : limites nord-ouest, approximatives, de *T. oculatus* dans le sud-est du Brésil.

Remerciements

La carte de distribution géographique de *Teius teyou* et *T. oculatus* a été établie à partir de l'examen de cent quarante-quatre spécimens provenant des Institutions suivantes : Muséum national d'Histoire naturelle de Paris (MNHNP), Museo Zoologico Universita de Florence (MZUF), Muséum d'Histoire naturelle de Genève (MHNG) ; en Argentine : Museo de la Plata (MLP), Fundacion M. Lillo, Tucuman (FML), Instituto Biologia Animal, Universidad Nacional de Cuyo, Mendoza (IBAUNC), Museo Provincial Ciencias naturales, Santa Fe, Museo Ciencias Naturales y Antropologicas, Parana, Museo Historia natural, San Rafael, Museo Argentino Ciencias Naturales, Buenos Aires (MACN), Departamento Ciencias Naturales de la Universidad Nacional de Rio Cuarto. Nous remercions vivement les Conservateurs des collections herpétologiques de ces Institutions pour le prêt des spécimens ou l'hospitalité dans leur laboratoire. Nous adressons également nos remerciements à MM. les Pr. E.R. Brygoo (laboratoire de Zoologie, Reptiles et Amphibiens, du Muséum de Paris) et C. Dupuis (membre de la Commission internationale de Nomenclature zoologique) pour leurs avis et la lecture du manuscrit ainsi qu'à M. Gordon (laboratoire d'Anatomie comparée du Muséum de Paris) pour l'exécution des photographies.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Amaral, A. de, 1937. — Estudos sobre Lacertilios Neotropicos. 4. Lista Remissiva dos Lacertilios do Brasil. *Mems. Inst. Butantan,* **11** : 167-204.

Azara, F. d', 1801. — Essais sur l'Histoire naturelle des Quadrupèdes de la Province du Paraguay. Traduc. Moreau-Saint-Méry. Paris. Pougens. T. 2 : 406 p.

Bertoni, A., 1914. — Fauna Paraguaya. Catálogo sistemático de los Vertebrados del Paraguay. Asunción. 86 p.

Boettger, O., 1885. — Liste von Reptilien und Batrachien aus Paraguay. *Z. Naturw.,* **4** (58) : 213-248.

Boulenger, C. A., 1885. — Catalogue of the Lizards of the British Museum (Natural History). 2e édit. Londres. Vol. 2 : 497 p.

Burmeister, H., 1861. — Reise durch die La Plata-Staaten. Vol. 2 : 538 p.

Burt, C. E., et M. D. Burt, 1930. — The South American Lizards in the collection of the United States National Museum. *Proc. U.S. natn. Mus.*, **78** (6) : 1-52.

— 1931. — South American Lizards in the collection of the American Museum of Natural History. *Bull. Am. Mus. nat. Hist.,* **61** : 227-395.

— 1933. — A preliminary check list of the Lizards of the South America. *Trans. Acad. Sci. St Louis,* **28** : 1-104.

Cei, J. M., 1980. — Las Especies del Genero *Teius* en la Argentina. *Boln. Mus. Cienc. nat. Antrop. J. C. Moyano,* **1** : 1-19.

Cei, J. M., et J. Lescure, 1985. — Identité de *Lacerta palluma* Molina, 1782, et revalidation de *Centura flagellifer* Bell, 1843 (Reptilia, Sauria). *Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris*, 4e sér., **7**, sect. A, (2) : 451-459.

Cuvier, G., 1829. — Le règne animal distribué d'après son organisation. 2e édit., Paris, Déterville. 2 : 121 p.

Daudin, F. M., 1802. — Histoire naturelle des Reptiles. Paris, Dufart. 3 : 452 p.

Duméril, A. M. C., et G. Bibron, 1839. — Erpétologie générale. Paris, Roret. 5 : 854 p.

DUMÉRIL, C., et A. DUMÉRIL, 1851. — Catalogue méthodique de la collection des Reptiles. Paris, Gide et Baudry. 1-IV : 224 p.

FITZINGER, L. J., 1826. — Neue Classification der Reptilien nach ihren natürlichen Verwandtschaften. Vienne. 66 p.

— 1843. — Systema Reptilium. Vienne. 106 p.

GALLARDO, J. M., 1966. — *Liolaemus lentus* nov. sp. (Iguanidae) de la Pampa y algunas observaciones sobre los Saurios de dicha provincia y del Oeste de Buenos-Aires. *Neotropica,* **12** : 15-29.

— 1969. — Las especies de Saurios (Reptilia) de la provincia de Santa Fe, Argentina, y consideraciones sobre su ecologia y zoogeografia. *Neotropica,* **15** : 73-81.

— 1971. — Composicion faunistica de los Saurios de la Provincia de la Pampa, Republica Argentina. *Neotropica,* **17** : 44-48.

GILBOA, I., 1975. — Karyotypes of Amphibians and Reptiles : a bibliographic review. *In* : DOWLING, H. G. édit., 1974 Yearbook of Herpetology. Hiss, New York. 91-106.

GRAVENHORST, J. L. C., 1838. — Beiträge zur genauern Kenntniss einiger Eidechsengattungen. *Nova Acta Acad. Caesar. Leop. Carol.,* **18** (2) : 711-784.

GRAY, J. E., 1845. — Catalogue of the Lizards in the British Museum. Londres. 289 p.

GUDYNAS, E., et G. SKUK, 1980. — Primera aproximacion a la distribucion y ecologia de los Teiidae (Lacertilia) del Uruguay. *Rés.* XXIIe *SUGDB*, Porto Alegre, Brésil, 6-7.

HELLMICH, W., 1960. — Die Sauria des Gran Chaco und Sein Randgebiete. *Abh. bayer. Akad. Wiss.* Math. Naturw. Kl., N. F., **101** : 1-131.

HENSEL, R. F., 1867. — Beitrage zur Kenntniss der Wirbelthiere Südbrasiliens. *Wiegmann's Arch. Naturg.,* **33** : 120-162.

LESCURE, J., et J. M. CEI. — Propositions pour la suppression de *caelestis* d'Orbigny et Bibron, 1837, *caelestis* et *oculata* d'Orbigny et Bibron, 1847 (*Ameiva*) et la conservation d'*oculata* d'Orbigny et Bibron, 1837, (*Ameiva*) selon les pleins pouvoirs (Reptilia, Sauria). *Bull. zool. Nom.* (à paraître).

LIEBERMANN, J., 1939. — Catalogo sistematico y zoogeografico de los Lacertilios argentinos. *Physis,* B. Aires, **16** : 61-82.

LICHTENSTEIN, H., 1823. — Verzeichniss der Doubletten des zoologischen Museums der Königl. Universität zu Berlin nebst Beschreibung vieler bisher unbekannter Arten von Säugethieren, Vögeln, Amphibien und Fischen. Berlin, X-118 p.

MERREM, B., 1820. — Versuch eines systems der Amphibien. Tentamen systematis Amphibiorum. Marburg. 189 p.

MERTENS, R., 1929. — Herpetologische Mitteilungen. XXII. Über einige Amphibien und Reptilien aus Süd Bolivien. *Zool. Anz.,* **86** : 57-62.

MILSTEAD, W. W., 1961. — Notes on Teiid Lizards in Southern Brasil. *Copeia,* **4** : 493-495.

MÜLLER, F., 1880. — Erster Nachtrag zum Katalog der Herpetologischen Sammlung des Basler Museums. *Verh. naturf. Ges. Basel,* **1** : 1-49.

— 1885. — *Idem*, **7** : 120-165.

MÜLLER, L., 1928. — 4. Herpetologische Mitteilungen. III. Eine auffällige Subspezies von *Teius teyou* (Daud.) aus Bolivien. *Zool. Anz.,* **77** : 69-72.

ORBIGNY, A. D', et G. BIBRON, 1847. — Reptiles. *In* : A. D'ORBIGNY, Voyage dans l'Amérique méridionale. **5** : 1-12.

PERACCA, G. M., 1895. — Viaggio del Dr. A. Borelli nella Republica Argentina e nel Paraguay. *Boll. Musei. Zool. Anat. comp. R. Univ. Torino,* **10** : 1-32.

— 1897. — Viaggio del Dr. A. Borelli nel Chaco boliviano e nella Republica Argentina. *Boll. Musei. Zool. Anat. comp. R. Univ. Torino,* **12** : 1-19.

PETERS, J. A., et R. DONOSO-BARROS, 1970. — Catalogue of the Neotropical Squamata : Part II. Lizards and Amphisbaenians. *U.S. Nat. Bull.,* **297** : 1-293.

PETERS, W. C., 1869*a*. — Mitteilungen über neue Gattungen und Arten von Eidechsech. *Mber. K. Preuss. Akad. Wiss. Berl.*, 57-66.

— 1869*b*. — Uber neue Gattungen und neue oder weniger bekannte Arten von Amphibien. *Mber. K. Preuss. Akad. Wiss. Berl.*, 432-448.

PRESCH, W., 1981. — Teiidae Gray, 1827 (Reptilia, Sauria) : Proposed conservation. Z. N. (S) 1920. *Bull. zool. Nom.,* **38** : 194-196.

SHERBORN, C. D., et F. J. GRIFFIN, 1934. — On the dates of Publication of the Natural History Portions of Alcide d'Orbigny's « Voyage dand l'Amérique méridionale ». *Ann. Mag. nat. Hist.,* **13** : 130-134.

STIMSON, A., 1983. — Comment on the proposed conservation of Teiidae Gray, 1827. Z. N. (S) 1920. *Bull. zool. Nom.,* **40** : 196-197.

VANZOLINI, P., 1953. — On the type locality of some Brasilian Reptiles and Amphibians collected by H. H. Smith and described by E. D. Cope. *Copeia,* **2** : 124-125.

WAGLER, J., 1830. — Natürliches system der Amphibien mit vorangheder Classification der Säugethiere und Vogel. Munich. 354 p.

WIEGMANN, A. F. A., 1834. — Herpetologica mexicana. Pars prima, Saurorum species, amplectens adiecto systematis saurorum prodromo, additisque multis in hunc amphibiorum ordinem observationibus. Berlin. Lüderitz. 1-54.

Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris, 4e sér., 7, 1985,
section A, n° 2 : 475-478.

The status of the Indo-Pacific serranid fish *Variola punctulatus* (Lacepède)

by John E. Randall, Marie-Louise Bauchot and Martine Desoutter

Abstract. — The description and illustration of the serranid fish *Labrus punctulatus* from the Indian Ocean by Lacepède (1801) was based on a drawing by Commerson. Lacepède's figure shows a fish with a broad pale posterior border on the lunate caudal fin. Valenciennes (1828) redescribed this fish as *Serranus punctulatus* from a dried specimen collected by Commerson and color notes from Dussumier's painting of a fish from the Seychelles. *S. punctulatus* has long been regarded as a synonym of *Variola louti* (Forsskål). However, recent examination of the dried specimen and the painting has revealed a species described by Baissac (1953) from Mauritius as *Variola albimarginata* ; it is best distinguished from *V. louti* by a narrow white posterior border on the caudal fin. The original drawing by Commerson from which the engraving of Lacepède's *Labrus punctulatus* was made was subsequently discovered. We designate this drawing as the lectotype of *punctulatus*. Therefore, *punctulatus* remains as a junior synonym of *louti*, and *Variola albimarginata* continues to be a valid species.

J. E. Randall, *Senior Ichthyologist, Bernice Pauahi Bishop Museum, Box 19000-A, Honolulu, Hawaii 96817 USA.*
M. L. Bauchot and M. Desoutter, *Laboratoire d'Ichtyologie générale et appliquée, Muséum national d'Histoire naturelle, 43, rue Cuvier, 75231 Paris cedex 05.*

Labrus punctulatus was described by Lacepède (1801 : 431, 477, pl. 17, fig. 2), who stated that the engraving of this fish and five others grouped with it were made "d'après des dessins trouvés parmi les manuscrits de Commerson." The type-locality was given as "le grand golfe de l'Inde" (= Indian Ocean). Count Lacepède had to flee from Paris during the French Revolution and work in secret in the country with only manuscript materials (Bertin, 1945). Because of this, many of his new species were described without specimens at hand.

Labrus punctulatus was redescribed as *Serranus punctulatus* by Valenciennes *in* Cuvier and Valenciennes (1828 : 367) who called attention to the existence of a specimen collected by Commerson, a dried half skin of the right side which is in the Muséum national d'Histoire naturelle in Paris (MNHN A. 5724, 176 mm SL). The color of the species in the fresh state was obtained from Dussumier. Günther (1859 : 101) placed *Serranus punctulatus* in the synonymy of *Serranus louti* (Forsskål, 1775), described from the Red Sea, and there it has remained until today (though now classified by all authors in the distinctive genus *Variola* Swainson).

A second species of *Variola, V. albimarginata*, was described from Mauritius by Bais-

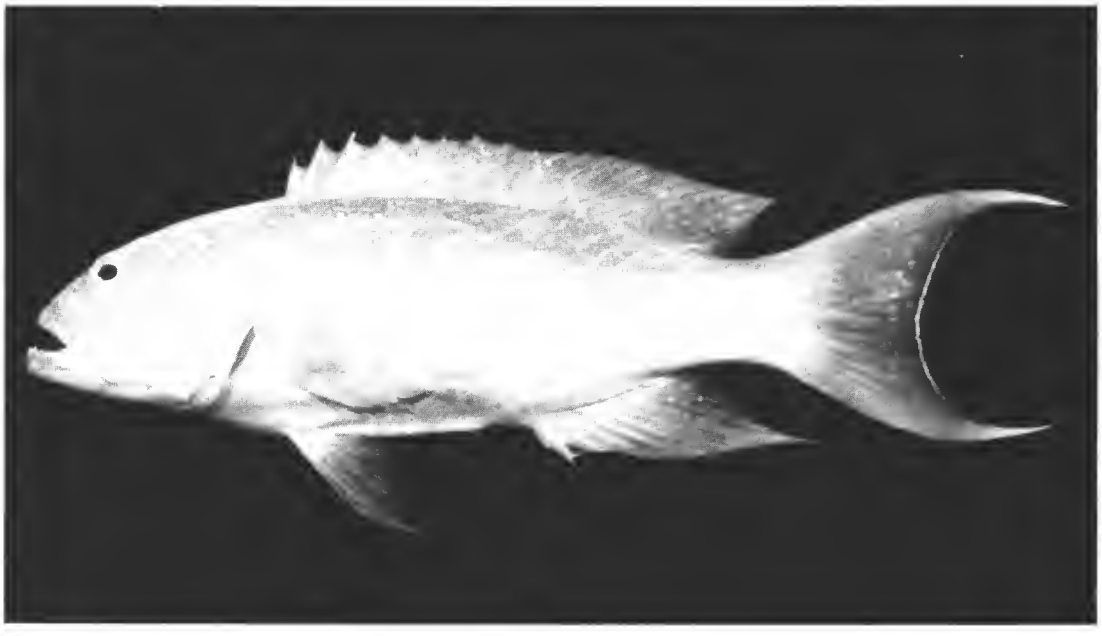


FIG. 1. — *Variola albimarginata*, BPBM 20152, 220 mm SL, Mauritius.

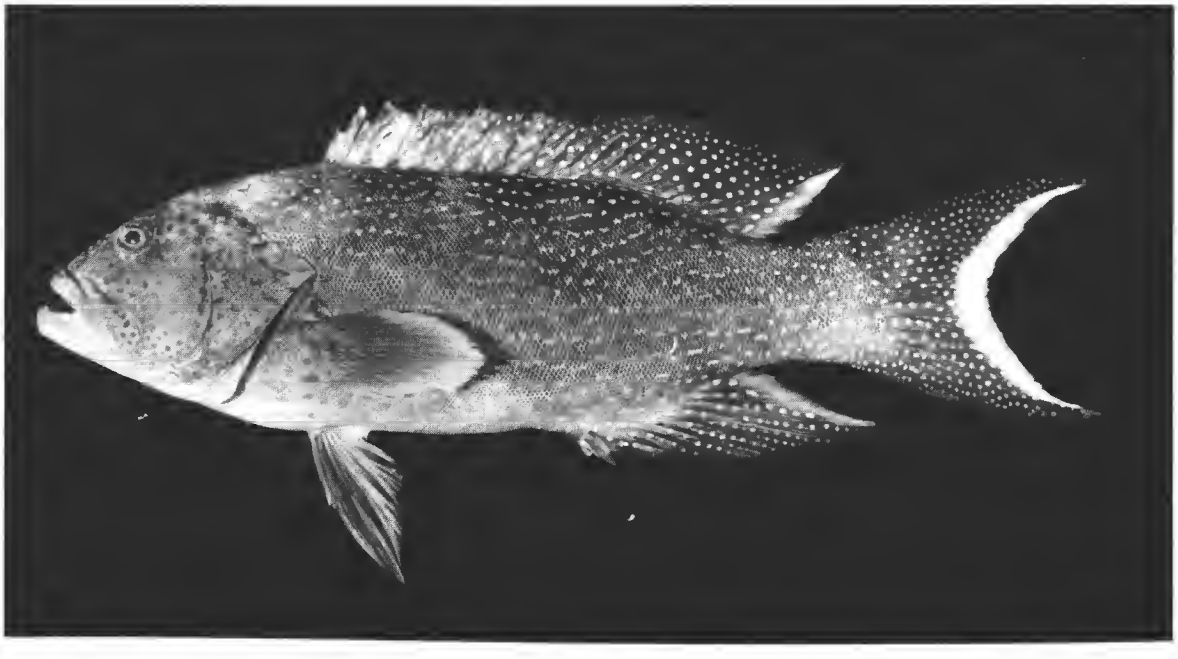


FIG. 2. — *Variola louti*, BPBM 8980, 273 mm SL, Enewetak, Marshall Islands.

SAC (1953, 1956). It was distinguished principally by the narrow white posterior margin of the lunate caudal fin (fig. 1), in contrast to the broad yellow border of *V. louti* (fig. 2).

Recently the authors examined the dried fish considered as a syntype of *Labrus punctulatus* and a watercolor painting of a specimen from the Seychelles made by DUSSUMIER in the original manuscripts of CUVIER and VALENCIENNES (Bibliothèque centrale, MS. 483). To our surprise, both the specimen and the painting clearly show a very narrow pale posterior caudal margin (and the color was specifically noted as white by VALENCIENNES), hence *Labrus punctulatus* and *Variola albimarginata* would seem to be conspecific.

LACEPÈDE's figure and description of *Labrus punctulatus*, however, were based on a COMMERSON drawing, not a specimen. The LACEPÈDE figure has a broad pale posterior margin on the caudal fin typical of *Variola louti*. He made no mention of this color character in his brief description, and nothing in the description distinguishes either species of *Variola*. Therefore his illustration is the diagnostic part of the description.

Upon further searching, we found COMMERSON's original drawing in the collection of Velins (vol. 89, no. 23). It has a broad pale posterior margin on the caudal fin. Direct comparison with LACEPÈDE's plate 17, fig. 2 reveals that this was clearly based on the COMMERSON drawing. The mouth is widely open, the branchiostegal membranes broadly exposed, and other details correspond. We here designate the COMMERSON drawing as the lectotype (iconotype) of *Labrus punctulatus*. In so doing, *Variola punctulatus* becomes a junior synonym of *V. louti* (Forsskål), and *V. albimarginata* Baissac remains as the valid name for the species with the narrow white caudal margin. To our knowledge, the LACEPÈDE name *punctulatus* has not been used, except in the synonymy of *louti*, since VALENCIENNES *in* CUVIER and VALENCIENNES (1828).

In spite of BAISSAC's adequate description of *Variola albimarginata*, his listing the species in a checklist of Mauritius fishes (1976), and the specific name calling attention to the main distinguishing feature from *louti*, most authors have not recognized this fish. MASUDA *et al.* (1975), KYUSHIN *et al.* (1977), SCHROEDER (1980) and SHEN (1984), for example, have all illustrated *V. albimarginata* in color but misidentified it as *V. louti*. MORGANS (1982), HEEMSTRA and RANDALL *in* FISCHER and BIANCHI (1984) and HEEMSTRA and RANDALL (MS) have prepared detailed species accounts and illustrations of both *louti* and *albimarginata*.

Variola albimarginata is more widespread than was realized. In addition to Mauritius, the Bishop Museum has specimens from Okinawa, Taiwan, and Ambon in the Molucca Islands.

As indicated by BAUCHOT, DESOUTTER and RANDALL (1984), it was our intention to petition the International Commission on Zoological Nomenclature to suppress the name *Labrus punctulatus* Lacepède in favor of *Variola albimarginata* Baissac. However, Richard V. MELVILLE and Mark E. TOLLITT of the Commission have recommended that we dispense with *punctulatus* as we have above.

We thank P. J. P. WHITEHEAD for his review of the manuscript and suggestions for improvement.

LITERATURE CITED

BAISSAC, J. de B., 1953. — Contribution à l'étude des poissons de l'île Maurice. V. *Proc. Roy. Soc. Mauritius,* **1** : 185-240.

— 1956. — Description d'un nouveau serranide de l'île Maurice. *Proc. Roy. Soc. Mauritius,* **1** (pt. 4) : 395-396.

— 1976. — Poissons de mer des eaux de l'île Maurice. *Proc. Roy. Soc. Mauritius,* **3** (pt. 2) : 191-226.

BAUCHOT, M. L., M. DESOUTTER and J. E. RANDALL, 1984. — Catalogue critique des types poissons du Muséum national d'Histoire naturelle. (*Suite*) (Famille des Serranidae). *Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris,* 4e ser., **6**, sect. A, (3, suppl.) : 3-82.

BERTIN, L., 1945. — Cent cinquantenaire de la chaire d'Ichthyologie et d'Herpétologie. (Leçon inaugurale faite au Muséum le 9 juin 1945.) [Lacepède]. *Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris,* 2e sér., **17** (5) : 353-372.

CUVIER, G., and A. VALENCIENNES, 1828. — Histoire naturelle des poissons. Vol. 2. F. G. Levrault, Paris, 1-490 p.

FISCHER, W., and G. BIANCHI, 1984. — FAO species identification sheets for fishery purposes. Western Indian Ocean. 6 volumes. Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome (no pagination).

FORSSKÅL, P., 1775. — Descriptiones animalium piscium. Mölleri, Hauniae, 22-75 (p. 40).

GÜNTHER, A., 1859. — Catalogue of the acanthopterygian fishes in the collection of the British Museum. Vol. 1. Taylor and Francis, London, i-xxxi + 1-524 p.

KYUSHIN, K., K. AMAOKA, K. NAKAYA and H. IDA., 1977. — Fishes of Indian Ocean. Japan Mar. Fish. Resource Res. Center, Tokyo, 1-392 p.

LACEPÈDE, B. G. E., 1801. — Histoire naturelle des poissons. Vol. 3. Chez Plassan, Paris, 1-16, i-xxvii + 1-414 p.

MASUDA, H., C. ARAGA and T. YOSHINO, 1975. — Coastal fishes of southern Japan. Tokai University Press, Tokyo, 1-382 p.

MORGANS, J. F. C., 1982. — Serranid fishes of Tanzania and Kenya. *Ichthyol. Bull. J. L. B. Smith Inst. Ichthyol.,* no. 46 : 1-44.

SCHROEDER, R. E., 1980. — Philippine shore fishes of the western Sulu Sea. Bur. Fish. Aquatic Resources and NMPC Books, Manila, xvi + 266 p.

SHEN, S.-C., 1984. — Coastal fishes of Taiwan. Private printing, Department of Zoology, National Taiwan University, Taipei, 1-190 p.

SUPPLÉMENT

Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris, 4e sér., 7, 1985,
section A, n° 2, supplément : 1-25.

Catalogue critique des types de Poissons du Muséum national d'Histoire naturelle

(*Suite*)

(Famille des Mullidae)

par M. L. Bauchot, M. Desoutter, P. Guézé et J. E. Randall *

La famille des Mullidae groupe une cinquantaine d'espèces des eaux tropicales et tempérées, connues sous le nom de Rougets-barbets (en anglais « goatfishes »). Ils sont caractérisés par la présence de barbillons mentonniers qui ont une fonction sensorielle (mécano- et chimioréceptrice) dans la localisation des proies, en particulier sur les sédiments du fond.

La taxinomie des Mullidae soulève depuis longtemps un certain nombre de difficultés dues en partie à une mauvaise définition des espèces décrites par les premiers ichtyologistes, en particulier Lacepède. Comme l'ont récemment expliqué Maugé et Guézé (1984), cela tient aux circonstances particulières dans lesquelles a travaillé Lacepède pendant la période troublée de la Révolution française. Dans son Histoire Naturelle des Poissons, tome III (1801), Lacepède crée neuf taxons nouveaux dans le genre *Mullus*, à partir d'observations manuscrites de Commerson ou de dessins qui les accompagnaient, mais sans avoir vu les poissons séchés en herbier de la collection Commerson, poissons sur lesquels étaient fondées les notes manuscrites du célèbre voyageur, et qui ne seront retrouvés que trente ans plus tard par Duméril et étudiés par Cuvier. Il n'existe donc pas d'exemplaires-types pour ces espèces de Lacepède, exemplaires de référence qui permettraient de compléter la description originale trop succincte.

Une autre source de confusion provient de la classification au niveau générique. A la suite de Linnaeus, Forsskål et Bloch, Lacepède (1801) décrit toutes les espèces de Mullidae (quatorze) sous le nom de genre *Mullus* Linnaeus, 1758 ; dans le tome suivant de l'Histoire Naturelle des Poissons (1802) deux nouvelles espèces apparaissent sous le nom de genre *Sciaena* Linnaeus, 1758. Quoy et Gaimard (1824) décrivent une espèce des îles Sandwich sous l'appellation générique *Mullus*.

Cuvier, *in* Cuvier & Valenciennes (1829), restreint le genre *Mullus* aux deux seules espèces de nos eaux européennes et crée le genre *Upeneus* pour les nombreuses espèces (vingt-quatre) qui « habitent les mers des deux Indes ». Valenciennes, dans le volume VII de l'Histoire Naturelle des Poissons (1831), ajoute huit espèces nouvelles au genre *Upeneus*.

* M. L. Bauchot, M. Desoutter et P. Guézé, *Laboratoire d'Ichtyologie générale et appliquée, Muséum national d'Histoire naturelle, 43, rue Cuvier, 75231 Paris cedex 05.*
J. E. Randall, *Division of Ichthyology, Bernice P. Bishop Museum, P.O.B. 19000 A, Honolulu, Hawaii 96817, USA.*

Bleeker, le premier, a vu la nécessité de répartir les espèces de Mullidae en plusieurs genres. En 1849, il crée le genre *Mulloides* pour les espèces au corps élancé qui ont plusieurs rangées de petites dents villiformes aux deux mâchoires, mais n'en ont pas sur la voûte buccale. On sait que Whitley (1929), croyant que *Mulloides* était préoccupé, lui substitua *Mulloidichthys*. Il est bien établi maintenant que *Mulloides* est un genre valide. Bleeker crée aussi le genre *Upeneoides* en 1849, mais admet plus tard (1874) que *Upeneus* Cuvier est un synonyme plus ancien.

En 1855, Bleeker crée le genre *Upeneichthys*. Il ne contient que l'espèce australienne et néozélandaise *U. lineatus* (Bloch & Schneider, 1801), caractérisée par la présence de dents sur les mâchoires et le vomer, mais pas sur les palatins.

Quelques années plus tard (1862), Bleeker décrit le genre *Pseudupeneus* pour l'espèce est-atlantique *P. prayensis* (Cuvier, 1829) ; deux autres espèces sont maintenant incluses dans ce genre : *P. maculatus* (Bloch, 1793), de l'ouest-atlantique et *P. grandisquamis* (Gill, 1863), du Pacifique est. Elles sont caractérisées par la présence, aux deux mâchoires, d'une rangée de dents coniques, courtes et robustes, parfois accompagnée d'une seconde rangée de dents à la partie antérieure de la mâchoire inférieure ; les mâles adultes développent une rangée externe de dents proéminentes à la partie antérieure de la mâchoire supérieure.

L'année suivante (1863), Bleeker crée le genre *Parupeneus*, actuellement le plus riche puisqu'il groupe environ vingt-cinq espèces, dont deux au moins restent à décrire. Les espèces de *Parupeneus* peuplent les seules eaux tropicales de l'Indopacifique et la majorité d'entre elles vivent à proximité des récifs coralliens. Leur denture rappelle celle des *Pseudupeneus*, mais elles n'ont qu'une seule rangée de dents aux mâchoires.

Le genre *Mullus* est maintenant restreint à quatre espèces atlantiques dont deux sont européennes [*M. surmuletus* (Linnaeus, 1758) et *M. barbatus* (Linnaeus, 1758) avec la sous-espèce *M. b. ponticus* (Essipov, 1927) endémique de mer Noire] et deux américaines (*M. auratus* Jordan & Gilbert, 1882, et *M. argentinae* Hubbs & Marini, 1933) ; ce sont les seules à ne pas avoir de dents à la mâchoire supérieure mais elles présentent sur le palais une large zone centrale de nodules dentaires.

Le genre *Upeneus* regroupe les espèces élancées qui vivent sur les fonds vaseux ou sableux ; la plupart ont des bandes transversales sombres sur la nageoire caudale ; elles ont des dents aux deux mâchoires, sur le vomer et les palatins. On connaît une espèce ouest-atlantique *U. parvus* Poey, 1853, et environ dix espèces indopacifiques.

Une autre source de confusion se situe aux niveaux spécifique et subspécifique. Il est en effet très difficile de séparer certaines espèces très voisines. De plus, quelques-unes présentent des variations géographiques qui justifieraient peut-être un statut taxinomique distinct. Les trois genres les plus nombreux méritent sans aucun doute une révision systématique ; l'étude des *Mulloides*, entreprise par deux d'entre nous (Randall et Guézé), est en cours.

Quarante-huit spécimens-types ont été retrouvés, représentant les types primaires (holotype, paratype, syntype) de trente et une espèces nominales ; il faut y ajouter deux spécimens-néotypes — dont l'un est désigné ici — de deux espèces de Lacepède fondées sur des descriptions et un dessin des manuscrits de Commerson. Nous considérons que quinze de ces trente-trois espèces nominales sont valides.

Chaque espèce nominale est mentionnée suivant l'ordre alphabétique des noms de genre et d'espèce utilisés dans la description originale. L'orthographe originale est respectée, y compris dans quelques cas l'initiale majuscule du nom spécifique. Pour chaque espèce nomi-

nale, nous indiquons : 1) le nom d'auteur, la date, la référence et la page de la description originale ; 2) le statut actuel du taxon s'il est différent du statut original ; 3) le numéro de catalogue d'enregistrement ; 4) le statut typique (holotype, syntype ou paratype) ; 5) la localité ou l'origine du type ; 6) le collecteur ou le donateur ; 7) le nombre d'exemplaires et leur mode de conservation ; 8) les mensurations suivantes : LS longueur standard, LT longueur totale.

Après avoir donné la liste des exemplaires-types présents dans nos collections, nous donnons dans l'annexe I la liste des espèces décrites par des ichtyologistes français et dont les types n'ont pas été retrouvés, ainsi que les espèces nominales décrites seulement à partir de figures ou de manuscrits non publiés dus à des voyageurs naturalistes. Douze espèces nominales appartiennent à cette catégorie.

Dans l'annexe II, nous mentionnons vingt-sept exemplaires historiques qui ont servi à Cuvier & Valenciennes à redécrire les espèces de leurs prédécesseurs.

Dans l'annexe III, toutes les espèces nominales mentionnées dans ce catalogue sont données par ordre alphabétique avec, en regard, leur statut taxinomique actuel.

Nous sommes reconnaissants à nos collègues les Dr. W. Klausewitz (Senckenberg Museum, Frankfurt), A. Wheeler (British Museum (Natural History), London), M. Boeseman et J. P. Van Oijen (Rijksmuseum van Natuurlijke Historie, Leiden) et J. Nielsen (Zoologiske Museum, Copenhagen) pour les recherches effectuées dans leurs collections et tous les renseignements qu'ils ont bien voulu nous donner. Nous remercions également M. Y. Laissus, Conservateur en Chef de la Bibliothèque centrale du Muséum où nous avons pu consulter la magnifique collection des Velins et les manuscrits de nos illustres prédécesseurs.

Liste des genres

Mulloides Bleeker, 1849, *Verh. batav. Genoot.*, **22** : 6 (espèce-type : *Mullus flavolineatus* Lacepède, 1801, par désignation subséquente de Bleeker, 1876 : 333).

Mulloidichthys Whitley, 1929, *Rec. Aust. Mus.*, **17** : 122 (espèce-type : *Mullus flavolineatus* Lacepède, 1801 par désignation originale).

Mullus Linnaeus, 1758, Syst. Naturae, 10e éd., 1 : 299 (espèce-type : *Mullus barbatus* Linnaeus, 1758, par désignation subséquente de Bleeker, 1876 : 334).

Parupeneus Bleeker, 1863, *Ned. Tijdschr. Dierk.*, **1** : 234 (espèce-type : *Upeneus barberinus* Cuvier, 1829 = *Mullus barberinus* Lacepède, 1801, par désignation subséquente de Bleeker, 1876 : 334).

Pseudupeneus Bleeker, 1862, *Verh. Akad. Amsterdam*, **14** : 134 (espèce-type : *Upeneus prayensis* Cuvier, 1829, par monotypie).

Sciaena [Artedi] Linnaeus, 1758, Syst. Naturae, 10e éd. : 289 (espèce-type : *Sciaena umbra* Linnaeus, 1758, restreint par Trewavas, 1966. Voir Opinion 93 ICNZ, 1926, et Trewavas, 1963 : 349).

Upeneichthys Bleeker, 1855, *Verh. Akad. Amsterdam*, **2** : 7 (espèce-type : *Upeneus porosus* Cuvier, 1829, par monotypie).

Upeneoides Bleeker, 1849, *Verh. batav. Genoot.*, **22** : 5, 26 et 63 (espèce-type : *Mullus vittatus* Forsskål, 1775, par désignation subséquente de Jordan, 1919 : 240).

Upeneus Cuvier, 1829, Règne animal, 2e éd., 2 : 157 (espèce-type : *Mullus vittatus* Forsskål, 1775, par désignation subséquente de Bleeker, 1876 : 333).

Genre **MULLOIDICHTHYS** Whitley, 1929

Mulloidichthys mimicus Randall & Guézé, 1980, *Bull. Mus. natn. Hist nat., Paris*, 4e sér., **2**, sect. A (2) : 603-609, pl. I B.

= *Mulloides mimicus* (Randall & Guézé, 1980).

1966-715 (et non 1966-75 comme il est écrit par erreur dans la description originale). — Paratype. Marquesas Islands, Ua Pou, Hakahau. H. Lavondès, march-april 1965. 1 ex. alcool. LS : 215 mm ; LT : 275 mm.

1974-78. — Paratype. Marquesas Islands, Ua Pou, Hakahetau Bay, south side, 6-11 mm, spear. J. E. Randall and D. B. Cannoy, 28 april 1971. 1 ex. alcool. LS : 160 mm ; LT : 210 mm.

Genre **MULLUS** Linnaeus, 1758

Mullus cyclostomus Lacepède, 1801, Hist. Nat. Poiss., III : 383 et 404, pl. 14, fig. 3.

Fondée sur des observations manuscrites de Commerson et sur un dessin « exécuté sous les yeux de ce célèbre voyageur ».

Redécrite *Upeneus cyclostomus* par Cuvier, 1829, *in* Cuv. Val., Hist. Nat. Poiss., III : 472. Cuvier a retrouvé dans les collections de Commerson un exemplaire en herbier, long de 15 pouces, et son dessin, dû à Jossigny, sur lequel Lacepède a fondé son espèce. Ce dessin au crayon, non signé, est conservé dans la collection des velins du Muséum T 89 n° 71.

Bien que l'exemplaire des collections de Commerson, MNHN A. 5702, probablement originaire de l'Ile de France (Mauritius) ne soit qu'une demi-peau séchée et vernie (côté gauche), le fait que sa description et la figure qui l'accompagnait soient à l'origine de l'espèce de Lacepède justifie que nous le désignions ici comme néotype de *Mullus cyclostomus* Lacepède. Malheureusement, les barbillons et la première dorsale ont disparu, de même que quelques rayons à l'anale. Néanmoins ce spécimen est nettement représentatif de l'espèce par sa taille, ses petits yeux, son long museau, le nombre de rayons pectoraux et l'absence de marques colorées.

Les caractères numériques et méristiques sont les suivants : rayons de la deuxième dorsale 9 ; rayons pectoraux 16 ; rayons de la pelvienne I,5 ; écailles de la ligne latérale 27 (plus 3 sur la base de la caudale). Les dents, courtes et coniques, sont au nombre de 15 sur un côté de la mâchoire supérieure, 10 sur l'inférieure. Longueur standard 321 mm ; longueur totale 390+ mm. Longueur de la tête 93,3 mm ; longueur du museau 57,4 mm ; diamètre orbitaire 15 mm ; plus long rayon pectoral 60,5 mm ; plus long rayon pelvien 62,5 mm. Il convient de noter que sur un spécimen sec, la tête est relativement plus courte par rapport à la longueur standard que sur un spécimen conservé en alcool.

= *Parupeneus cyclostomus* (Lacepède, 1801).

Mullus erythraeus Sauvage, 1881, *Bull. Soc. Philomath. Paris*, 7e sér., **5** : 101.

= *Mullus surmuletus* Linnaeus, 1758.

4075. — Holotype. La localité, mer Rouge, est probablement erronée ; ce spécimen doit venir de Méditerranée. A. Lefèbre. 1 ex. alcool. LS : 162 mm ; LT : 203 mm.

Mullus lateristriga Cuvier, 1829, *in* Cuv. Val., Hist. Nat. Poiss., III : 463.

Taxon nominal substitué pour *Mullus macronemus* Lacepède, 1801, Hist. Nat. Poiss., III : 383 et 404, pl. 13, fig. 2 et identifié également au *Mullus auriflamma* de Lacepède, 1801, *id.*, pl. 13, fig. 1 (voir p. 13).

= *Parupeneus macronemus* (Lacepède, 1801).

A. 5435. — Syntypes de taxon nominal substitué. L'inscription « Mer Rouge » portée sur le registre est certainement une erreur. Sonnerat. 2 ex. secs en herbier (côté gauche). LS : 125 et 149 mm ; LT : 150 et 178 mm.

Mullus multifasciatus Quoy & Gaimard, 1824, Voy. « Uranie », Zool. : 330, pl. 59, fig. 1.

Identifié par Cuvier, 1829, *in* Cuv. Val., Hist. Nat. Poiss., III : 468, à *Mullus trifasciatus* Lacepède, 1801.

= *Parupeneus multifasciatus* (Quoy & Gaimard, 1824).

A. 3492. — Holotype. Owhyhi, îles Sandwich. Quoy & Gaimard (Expéd. L. de Freycinet, 1817-1820). 1 ex. alcool. LS : 143 mm ; LT : 180 mm.

Mullus rubescens Lacepède, 1801, Hist. Nat. Poiss., III : 384 et 406.

Fondée sur la description manuscrite, par Commerson, d'un poisson « parvenant à la longueur de 3 décimètres ».

= *Parupeneus rubescens* (Lacepède, 1801).

1965-58. — Néotype désigné par Maugé & Guézé, 1984, *Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris*, 4e sér., **6**, sect. A, (2) : 500. La Réunion. P. Guézé. 1 ex. alcool. LS : 237 mm ; LT : env. 300 mm.

Genre **PARUPENEUS** Bleeker, 1863

Parupeneus aurantius Fourmanoir, 1966, *Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris*, 2e sér., **37** (6) : 961, fig. 3.

1965-255. — Holotype. Marché de Nha-Trang (Vietnam). P. Fourmanoir. 1 ex. alcool. LS : 195 mm ; LT : 232 mm.

Parupeneus margaritatus Randall & Guézé, 1984, *Cybium*, **8** (4) : 9-17, 1 pl. coul. h. t.

A. 3517. — Paratype. ? Madras. Day, 1876. 1 ex. alcool. LS : 128,5 mm ; LT : 161 mm. Comme l'ont expliqué Randall et Guézé, Madras est peut-être une localité erronée.

1983-677. — Paratypes. Persian Gulf, off Abu Dhabi. 24°10′ N-52°43′ E, 15 m, trawl. C.B. D'lima. 17.2.1983. D. C. Lees. 3 ex. alcool. LS : 41, 41,5 et 62,9 mm ; LT : 51, 54 et 80 mm.

1984-457. — Paratype. Golfe d'Oman. G. Bianchi. 1 ex. alcool. LS : 157 mm ; LT : 195 mm.

Parupeneus posteli Fourmanoir & Guézé, 1967, *Cah. ORSTOM*, sér. Océanogr., **5** (1) : 47, fig. I a.

1965-56. — Holotype. La Réunion. GUÉZÉ. 1 ex. alcool. LS : 152 mm ; LT : 184 mm.

Genre **UPENEUS** Cuvier, 1829

Upeneus atherinoides Valenciennes, 1831, *in* CUV. VAL., Hist. Nat. Poiss., VII : 526.

= *Mulloides flavolineatus* (Lacepède, 1801).

A. 3512. — Holotype. Guam. QUOY & GAIMARD (Expéd. J. Dumont d'Urville, 1826-1829). 1 ex. alcool. LS : 78 mm ; LT : 98 mm.

Upeneus bilineatus Valenciennes, 1831, *in* CUV. VAL., Hist. Nat. Poiss., VII : 525.

= *Upeneus sulphureus* Cuvier, 1829.

4064. — Holotype. Amboine. QUOY & GAIMARD (Expéd. J. Dumont d'Urville, 1826-1829). 1 ex. alcool. LS : 70 mm ; LT : 87 mm.

Upeneus bivittatus Valenciennes, 1831, *in* CUV. VAL., Hist. Nat. Poiss., VII : 520.

= *Upeneus sulphureus* Cuvier, 1829.

A. 3816. — Syntype. Côte de Coromandel d'après VALENCIENNES, Bombay d'après le registre d'entrée. DUSSUMIER. 1 ex. alcool. LS : 117 mm ; LT : 150 mm.

Upeneus cinnabarinus Cuvier, 1829, *in* CUV. VAL., Hist. Nat. Poiss., III : 475.

= *Parupeneus heptacanthus* (Lacepède, 1802).

1696. — Holotype. Rade de Trinquemalé, Ceylan. REYNAUD. 1 ex. alcool. LS : 145,5 mm ; LT : 184 mm.

Upeneus crassilabris Valenciennes, 1831, *in* CUV. VAL., Hist. Nat. Poiss., VII : 523.

= *Parupeneus bifasciatus* (Lacepède, 1801).

A. 3504. — Holotype. Nouvelle-Guinée. QUOY & GAIMARD (Expéd. J. Dumont d'Urville, 1826-1829). 1 ex. alcool. LS : 206 mm ; LT : 265 mm.

Upeneus crosnieri Fourmanoir & Guézé, 1967, *Cah. ORSTOM*, sér. Océanogr., 5 (1) : 52, fig. I c, d.

= *Upeneus guttatus* (Day, 1867).

1965-17. — Holotype. Madagascar, banc Pracel, 45 m. CROSNIER. 1 ex. alcool. LS : 128 mm ; LT : 161 mm.

Upeneus cyprinoides Valenciennes, 1831, *in* Cu. Val., Hist. Nat. Poiss., VII : 526.

= *Parupeneus ciliatus* (Lacepède, 1802).

9569. — Syntypes. Isle de France. Quoy & Gaimard (Expéd. J. Dumont d'Urville 1826-1829). 3 ex. alcool. LS : 53, 56 et 59 mm ; LT : 68, 71 et 75 mm.

Upeneus fraterculus Valenciennes, 1831, *in* Cuv. Val., Hist. Nat. Poiss., VII : 524.

= *Parupeneus ciliatus* (Lacepède, 1802).

1625. — Holotype. Rade de Mahé, Seychelles. Dussumier. 1 ex. alcool. LS : 217 mm ; LT : 277 mm.

Bien que Valenciennes mentionne une longueur de 9 pouces (env. 243 mm), nous pensons qu'il s'agit bien de l'holotype puisque c'est le seul exemplaire enregistré *Upeneus fraterculus*.

Upeneus luteus Valenciennes, 1831, *in* Cuv. Val., Hist. Nat. Poiss., VII : 521.

= *Parupeneus cyclostomus* (Lacepède, 1801).

9565. — Holotype. Isle de France. Dussumier. 1 ex. alcool. LS : 152 mm ; LT : 183 mm.

Upeneus malabaricus Cuvier, 1829, *in* Cuv. Val., Hist. Nat. Poiss., III : 467.

= *Parupeneus indicus* (Shaw, 1803).

537. — Holotype. Côte de Malabar. Dussumier. 1 ex. alcool. LS : 111 mm ; LT : 142 mm.

Upeneus martinicus Cuvier, 1829, *in* Cuv. Val., Hist. Nat. Poiss., III : 483.

= *Mulloides martinicus* (Cuvier, 1829).

A. 3404. — Holotype. Martinique, Plée. 1 ex. alcool. LS : 112 mm ; LT : 141 mm.

Upeneus mascariensis Fourmanoir & Guézé, 1967, *Cah. ORSTOM*, sér. Océanogr., 5 (1) : 50, fig. I b.

1965-72. — Holotype. La Réunion. P. Guézé. 1 ex. alcool. LS : 147 mm ; LT : 184 mm.

Upeneus niebuhri Guézé, 1976, *Revue Trav. Inst. (scient. tech.) Pêch. marit.*, **40** (3 et 4) : 596.

= *Upeneus tragula* Richardson, 1846.

1977-174. — Holotype. Golfe de Suez (32°39'-32°45' E ; 28°54'-29° N), 28 à 62 m, sable gris. 8.12.1928. Ph. Dollfus. 1 ex. alcool. LS : 108 mm ; LT : 135 mm.

Upeneus porosus Cuvier, 1829, *in* Cuv. Val., Hist. Nat. Poiss., III : 455.

= *Upeneichthys lineatus* (Bloch & Schneider, 1801).

A. 3466. — Holotype redécrit *in* Lesson, 1830, Voy. « Coquille » : 216. Nouvelle-Zélande, « rivière Kiddi Kiddi qui va se perdre dans la baie des îles ». Lesson & Garnot (Expéd. L. Duperrey, 1822-1825). 1 ex. alcool. LS : 168 mm ; LT : 210 mm.

A. 3468. — Paratype. Terre de Van Diemen. PÉRON (Expéd. N. Baudin, 1800-1804). 1 ex. alcool. LS : 116,5 mm ; LT : 150 mm.

Upeneus prayensis Cuvier, 1829, *in* CUV. VAL., Hist. Nat. Poiss., III : 485.

= *Pseudupeneus prayensis* (Cuvier, 1829).

A. 1925. — Holotype. Port Praya, îles du Cap Vert. QUOY & GAIMARD. 1 ex. alcool. LS : 148 mm ; LT : 187 mm.

Upeneus punctatus Cuvier, 1829, *in* CUV. VAL., Hist. Nat. Poiss., III : 482.

= *Pseudupeneus maculatus* (Bloch, 1793).

A. 3195. — Syntypes. Martinique. ACHARD. 2 ex. alcool. LS : 143 et 149 mm ; LT : 178 et 184 mm.

Upeneus sulphureus Cuvier, 1829, *in* CUV. VAL., Hist. Nat. Poiss., III : 450.

A. 3458. — Syntypes. Antjer, détroit de la Sonde. REYNAUD d'après CUVIER, BÉLENGER d'après le registre d'inscription. 3 ex. alcool. LS : 65, 82 et 83 mm ; LT : 81, 105 et 106 mm.

Upeneus taeniopterus Cuvier, 1829, *in* CUV. VAL., Hist. Nat. Poiss., III : 451.

9568. — Holotype. Rade de Trinquemalé, Ceylan. REYNAUD. 1 ex. alcool. LS : 213 mm ; LT : 265 mm.

Upeneus vanicolensis Valenciennes, 1831, *in* CUV. VAL., Hist. Nat. Poiss., VII : 521.

= *Mulloides vanicolensis* (Valenciennes, 1831).

A. 3520. — Syntypes. Vanicolo. QUOY & GAIMARD (Expéd. J. Dumont d'Urville, 1826-1829). 2 ex. alcool. LS : 99 et 103 mm ; LT : 127 et 132 mm.
A. 3521. — Syntypes. Vanicolo. QUOY & GAIMARD (Expéd. J. Dumont d'Urville, 1826-1829). 2 ex. alcool. LS : 98 et 99 mm ; LT : 126 et 126 mm.

= *Mulloides flavolineatus* (Lacepède, 1801).

B. 2352. — Syntype (partie de A. 3520). Vanicolo. QUOY & GAIMARD (Expéd. J. Dumont d'Urville, 1826-1829). 1 ex. alcool. LS : 87 mm ; LT : 108+ mm.

Upeneus Vlamingi Cuvier, 1829, *in* CUV. VAL., Hist. Nat. Poiss., III : 452.

= *Upeneichthys lineatus* (Bloch & Schneider, 1801).

9566. — Syntypes. Port du Roi Georges, Australie. QUOY & GAIMARD (Expéd. J. Dumont d'Urville, 1826-1829). 2 ex. alcool. LS : 149 et 185 mm ; LT : 187 et 230 mm.

Upeneus waigiensis Cuvier, 1829, *in* CUV. VAL., Hist. Nat. Poiss., III : 466.

= *Parupeneus indicus* (Shaw, 1803).

9564. — Holotype. Ile de Waigiou. QUOY & GAIMARD (Expéd. L. de Freycinet, 1817-1820). 1 ex. alcool. LS : 92 mm ; LT : 120 mm.

Upeneus zeylonicus Cuvier, 1829, *in* Cuv. Val., Hist. Nat. Poiss., III : 459.

= *Mulloides flavolineatus* (Lacepède, 1801).

A. 3518. — Holotype. Rade de Trinquemalé, Ceylan. Reynaud. 1 ex. alcool en mauvais état. LS : 185 mm ; LT : 233 mm.

Genre **SCIAENA** Linnaeus, 1758

Sciaena ciliata Lacepède, 1802, Hist. Nat. Poiss., IV : 308 et 312.

Identifiée par Cuvier, 1829, *in* Cuv. Val., Hist. Nat. Poiss., III : 470, à *Mullus chryserydros* Lacepède, 1801, redécrit *Upeneus chryserydros.*

= *Parupeneus ciliatus* (Lacepède, 1802).

Comme l'ont mentionné Maugé & Guézé (1984), l'holotype de *Sciaena ciliata*, MNHN A. 5700, est une demi-peau séchée et vernie (côté gauche), provenant des collections hollandaises. L'origine exacte du poisson est inconnue mais l'on doit souligner que la majorité des spécimens des collections du Stathouder provenait de l'Indonésie.

C'est un spécimen de grande taille, de LS 305 mm et d'au moins 355 mm de LT. La morphologie de sa denture permet de l'attribuer, sans doute possible, au genre *Parupeneus.* Les barbillons manquent, les mâchoires sont presque détachées du museau, les nageoires sont endommagées (en particulier la première dorsale) et il n'apparaît aucune marque colorée si ce n'est sur le bord des écailles qui est souligné de noir et, sur la partie dorso-postérieure du pédoncule caudal, une tache sombre très estompée. Les rayons pectoraux, bien conservés, sont au nombre de quinze ; le museau est court, compris environ deux fois dans la longueur de la tête ; l'œil est relativement grand, le diamètre de l'orbite compris 4,7 fois dans la tête.

Bien que Maugé et Guézé aient écrit « le poisson ne semble pas déterminable », nous sommes maintenant capables de l'identifier. Cinq espèces seulement du genre *Parupeneus* sont connues pour atteindre une taille de 305 mm de LS en Indonésie et dans les mers voisines : *P. barberinus* (Lacepède, 1801), *P. cyclostomus* (Lacepède, 1801), *P. rubescens* (Lacepède, 1801), *P. fraterculus* (Valenciennes, 1831), dont *P. pleurotaenia* (Playfair et Gunther, 1866) est un synonyme junior, et *P. spilurus* Bleeker, 1854.

P. barberinus et *P. cyclostomus*, caractérisées par un museau long, des yeux petits et seize à dix-huit rayons pectoraux, peuvent être éliminées d'emblée. *P. rubescens* peut également être écartée pour trois raisons : 1) elle a presque toujours seize rayons pectoraux (rarement quinze) ; 2) un exemplaire sec devrait présenter sur la partie postérieure du pédoncule caudal une large tache en forme de selle s'étendant ventralement jusqu'à la ligne latérale ; 3) elle est connue seulement de l'océan Indien ouest. *P. spilurus* est également caractérisée par une selle noire, très marquée sur la partie dorsale du pédoncule caudal, et s'étendant jusqu'à la ligne latérale. Puisque le pigment noir a persisté sur le bord des écailles, ce qui est très évident sur le type de *Sciaena ciliata*, une large tache pédonculaire devrait également apparaître s'il s'agissait de l'espèce *spilurus.*

Nous devons donc considérer *Sciaena ciliata* comme le synonyme senior de *P. fraterculus*, espèce nominale qui a quinze rayons pectoraux, un museau court, l'œil relativement grand, le bord des écailles sombre et une tache postérieure sombre, à peine distincte, sur la partie dorsale du pédoncule caudal, s'étendant au plus jusqu'à mi-chemin de la ligne latérale ; cette espèce est distribuée de la Polynésie française à l'océan Indien ouest.

Sciaena heptacantha Lacepède, 1802, Hist. Nat. Poiss., IV : 308 et 312.

Identifiée par CUVIER, 1829, *in* CUV. VAL., Hist. Nat. Poiss., III : 472, à *Mullus cyclostomus* Lacepède, 1801, redécrit *Upeneus cyclostomus*.

= *Parupeneus heptacanthus* (Lacepède, 1802).

A. 5438. — Holotype. Origine inconnue. « Collection hollandaise donnée à la France ». 1 ex. sec (côté droit). LS : 153 mm ; LT : 187 mm.

ANNEXE I

ESPÈCES NOMINALES DONT LES TYPES N'ONT PAS ÉTÉ RETROUVÉS OU N'ONT JAMAIS ÉTÉ DÉPOSÉS À PARIS

Cette liste regroupe douze espèces nominales décrites par LACEPÈDE, CUVIER, FOURMANOIR & CROSNIER, FOURMANOIR & GUÉZÉ, et dont les types n'ont pas été retrouvés, soit qu'ils aient été perdus, soit qu'ils n'aient jamais existé (espèces décrites d'après des dessins ou manuscrits de voyageurs naturalistes ; taxon nominal substitué).

Genre **MULLOIDES** Bleeker, 1849

Mulloides auratus Fourmanoir & Crosnier, 1963, *Cah. ORSTOM*, Océanogr., n° 6 (Série Nosy-Bé II) : 15, fig. 9.

Fondée sur plusieurs exemplaires de 22 à 28 cm, pris au tramail à Anjouan (Comores).

Les types sont perdus mais, d'après le premier auteur, cette espèce serait synonyme de *Mulloides vanicolensis* (Valenciennes, 1831).

Genre **MULLUS** Linnaeus, 1758

Mullus barberinus Lacepède, 1801, Hist. Nat. Poiss., III : 383 et 406, pl. 13, fig. 3.

Fondée sur une description manuscrite, par COMMERSON, d'un poisson parvenant à la longueur de 4 ou 5 décimètres, habitant la mer voisine des Moluques en septembre 1768.

Redécrite par CUVIER, 1829, *in* CUV. VAL., Hist. Nat. Poiss., III : 462, qui précise que la figure gravée dans LACEPÈDE pl. 13, fig. 3 a été dessinée par COMMERSON lui-même et que le poisson était long de 7 pouces (environ 190 mm).

La description de COMMERSON figure dans le manuscrit 889 déposé à la Bibliothèque centrale du Muséum national d'Histoire naturelle, et le dessin au crayon, non signé, est conservé dans la collection des Velins du Muséum, T. 89, n° 75.

= *Parupeneus barberinus* (Lacepède, 1801).

Mullus bifasciatus Lacepède, 1801, Hist. Nat. Poiss., III : 383 et 404, pl. 14, fig. 2.

Fondée sur des observations manuscrites de COMMERSON et sur un dessin « exécuté sous les yeux de ce célèbre voyageur ».

Redécrite par CUVIER, 1829, *in* CUV. VAL., Hist. Nat. Poiss., III : 468, qui précise que le dessin était de SONNERAT.

Le dessin au crayon, non signé, est conservé dans la collection des Velins du Muséum, T. 89, n° 78.

= *Parupeneus bifasciatus* (Lacepède, 1801).

Mullus chryserydros Lacepède, 1801, Hist. Nat. Poiss., III : 384 et 406.

Fondée sur une description manuscrite, par COMMERSON, d'un poisson dont « la longueur ne dépasse guère 2 décimètres » et qu'on trouve auprès des rivages de l'Isle de France où COMMERSON l'a observé en février 1770.

Redécrite par CUVIER, 1829, *in* CUV. VAL., Hist. Nat. Poiss., III : 470, *Upeneus chryserydros*, et identifiée par erreur à *Sciaena ciliata* Lacepède, 1802.

Voir la discussion au sujet de cette espèce *in* MAUGÉ & GUÉZÉ, 1984.

= *Parupeneus cyclostomus* (Lacepède, 1801).

Mullus flavo lineatus Lacepède, 1801, Hist. Nat. Poiss., III : 384 et 406.

Fondée sur une description manuscrite, par COMMERSON, d'un poisson d'environ 2 décimètres de long.

Redécrite par CUVIER, 1829, *in* CUV. VAL., Hist. Nat. Poiss., III : 456, *Upeneus flavolineatus*. CUVIER précise que « cette espèce, au dire de Commerson, arrive assez irrégulièrement à l'Isle de France ».

La description de COMMERSON figure dans le manuscrit 889 déposé à la Bibliothèque centrale du Muséum national d'Histoire naturelle.

= *Mulloides flavolineatus* (Lacepède, 1801).

Mullus macronemus Lacepède, 1801, Hist. Nat. Poiss., III : 383 et 404, pl. 13, fig. 2.

Fondée sur des observations manuscrites de COMMERSON et sur « un dessin exécuté sous les yeux de ce célèbre voyageur ».

Redécrite par CUVIER, 1829, *in* CUV. VAL., Hist. Nat. Poiss., III : 463, *Mullus lateristriga* et identifiée aussi au *Mullus auriflamma* de LACEPÈDE, 1801.

D'après CUVIER, la figure sur laquelle LACEPÈDE a fondé *Mullus macronemus* est de SONNERAT tandis que celle sur laquelle est fondée *Mullus auriflamma* est de JOSSIGNY : « Ces deux figures qui ne diffèrent que par la longueur des barbillons nous paraissent représenter le même poisson et cette différence ne tient qu'à l'incurie des dessinateurs. L'original est en herbier au Cabinet... nous ne pouvons décrire ses barbillons qui sont tombés. »

CUVIER précise également que « en aucun cas ni l'une ni l'autre de ces figures ne pourrait répondre à l'*auriflamma* de FORSSKÅL ».

Ces deux dessins, non signés, sont conservés dans la collection des Velins du Muséum, T. 89, *M. macronemus* n° 73 et *M. auriflamma* n° 74.

L'exemplaire de COMMERSON, retrouvé par CUVIER (MNHN A. 5435), ne peut être considéré comme type de *Mullus macronemus* puisque LACEPÈDE ne l'a pas vu. Il n'est que le syntype du taxon nominal substitué *Mullus lateristriga* Cuvier, 1829 (voir p. 6).

= *Parupeneus macronemus* (Lacepède, 1801).

Mullus ruber Lacepède, 1801, Hist. Nat. Poiss., III : 382 et 385.

Taxon nominal substitué pour *Mullus barbatus* Linné éd. Gmelin.

= *Mullus barbatus* Linnaeus, 1758.

Mullus trifasciatus Lacepède, 1801, Hist. Nat. Poiss., III : 383 et 404, pl. 15, fig. 1.

Fondée sur des observations manuscrites de COMMERSON et sur « un dessin exécuté sous les yeux de ce célèbre voyageur ».

Redécrite par CUVIER, 1829 *in* CUV. VAL., Hist. Nat. Poiss., III : 468, qui l'identifie aussi au *Mullus multifasciatus* Quoy & Gaimard, 1824, Voy. « Uranie » : 330, pl. 59, fig. 1.

Le dessin, au crayon, non signé, est conservé dans la collection des Velins du Muséum, T. 89, n° 76.

= *Parupeneus bifasciatus* (Lacepède, 1801).

Genre **PSEUDUPENEUS** Bleeker, 1862

Pseudupeneus forsskali Fourmanoir & Guézé, 1976, Trav. Doc. ORSTOM, 47 : 45.

KLAUSEWITZ et NIELSEN (1965 : 15) ont fait remarquer que le nom de *Mullus auriflamma* Forsskål, 1775, avait été très largement utilisé pour une espèce de *Mulloidichthys* (= *Mulloides*). Puisque le spécimen de FORSSKÅL, holotype de *Mullus auriflamma* (déposé au Musée de Copenhague, collection FORSSKÅL, n° 8) est un *Parupeneus*, ils ont fait une requête à la Commission internationale de Nomenclature Zoologique pour supprimer le nom de *Mullus auriflamma*. FOURMANOIR et GUÉZÉ (1976) ont alors proposé le nouveau nom *Pseudupeneus forsskali* pour remplacer le taxon supprimé *M. auriflamma*. Ce mullidé est en réalité une espèce valide de *Parupeneus*, endémique de la mer Rouge.

= *Parupeneus forsskali* (Fourmanoir & Guézé, 1976).

Pseudupeneus xanthopurpureus Fourmanoir, 1957, *Mém. Inst. scient. Madagascar*, série F. Tananarive, **1** : 69, fig. 51.

Fondée sur un exemplaire long de 25 cm, pris au large de l'île de Berafia en bordure du récif immergé à 80 m de profondeur, sur un fond de vase corallienne.

Le type a été déposé dans les collections de l'IRSM à Nossi Bé.

= *Parupeneus heptacanthus* (Lacepède, 1802).

Genre **UPENEUS** Cuvier, 1829

Upeneus balteatus Cuvier, 1829, *in* CUV. VAL., Hist. Nat. Poiss., III : 484.

Fondée sur une figure de POEY représentant un poisson (probablement originaire de Cuba) « dont le dos est violet-clair, le ventre blanc, et qui a, entre ces deux couleurs, une bande longitudinale d'un jaune brillant, comme le mulle cordon-jaune ; mais il a de plus une tache noire sur le côté de la queue, après la fin de la deuxième dorsale et de l'anale ».

Trois espèces de Mullidae seulement existent dans l'ouest-Atlantique : *Mulloides martinicus, Pseudupeneus maculatus* et *Upeneus parvus*. La coloration indiquée par CUVIER ne correspond à aucune de

ces trois espèces ; *Mulloides martinicus* et *Upeneus parvus* ont bien une rayure longitudinale jaune sur le corps mais elles n'ont pas de tache noire sur le côté du pédoncule caudal. Nous doutons de la validité de ce taxon.

Upeneus Russelii Cuvier, 1829, *in* Cuv. Val., Hist. Nat. Poiss., III : 465.

Fondée sur le poisson de Vizagapatam, long de 10 pouces (environ 270 mm), représenté et décrit par Russel, t. II, p. 42, n° 157, et qu'il a cru mal à propos être le *Mullus barbatus* de Linnaeus.

= *Parupeneus indicus* (Shaw, 1803).

ANNEXE II

EXEMPLAIRES HISTORIQUES

Cette liste comprend des poissons étudiés par CUVIER et VALENCIENNES mais appartenant à des espèces décrites auparavant.

Genre **MULLUS** Linnaeus, 1758

Mullus barbatus : CUVIER, 1829, *in* CUV. VAL., Hist. Nat. Poiss., III : 445.

= *Mullus surmuletus* Linnaeus, 1758.

A. 3194. — Messine. BIBRON. 1 ex. alcool.

Mullus bifasciatus : CUVIER, 1829, *in* CUV. VAL., Hist. Nat. Poiss., III : 469.

= *Parupeneus bifasciatus* (Lacepède, 1801).

A. 3506. — Ile Bourbon (La Réunion). LESCHENAULT. 2 ex. alcool.

Mullus surmuletus : CUVIER, 1829, *in* CUV. VAL., Hist. Nat. Poiss., III : 434.

= *Mullus surmuletus* Linnaeus, 1758.

A. 3186. — Iviça (Majorque). DELAROCHE. 2 ex. alcool.
A. 3187. — Brest. GARNOT. 1 ex. alcool.
A. 3189. — Naples. SAVIGNY. 1 ex. alcool.
A. 5684. — Marseille. DELALANDE. 1 ex. sec.

Genre **UPENEUS** Cuvier, 1829

Upeneus chryserydros : CUVIER, 1829, *in* CUV. VAL., Hist. Nat. Poiss., III : 471.

= *Parupeneus cyclostomus* (Lacepède, 1801).

A. 5434. — Isle de France. SONNERAT. 2 ex. secs.

= *Parupeneus ciliatus* (Lacepède, 1802).

9550. — Côte de Coromandel. LESCHENAULT. 1 ex. alcool, mauvais état.
9552. — Ile Bourbon. LESCHENAULT. 1 ex. alcool.

= *Parupeneus porphyreus* (Jenkins, 1903).

9551. — Iles Sandwich. QUOY & GAIMARD. 1 ex. alcool.

Upeneus cyclostomus : Cuvier, 1829, *in* Cuv. Val., Hist. Nat. Poiss., III : 473.

= *Parupeneus cyclostomus* (Lacepède, 1801).

9553. — Seychelles. Dussumier. 1 ex. alcool.

Upeneus flavolineatus : Cuvier, 1829, *in* Cuv. Val., Hist. Nat. Poiss., III : 458.

= *Mulloides flavolineatus* (Lacepède, 1801).

A. 3510. — Ile Bourou (Moluques). Lesson & Garnot (Expéd. L. Duperrey, 1822-1825). 1 ex. alcool.
A. 3509. — Borabora (Archipel de la Société). Lesson & Garnot (Expéd. L. Duperrey, 1822-1825). 1 ex. alcool.
A. 3514. — Massuah (mer Rouge). Ehrenberg. 1 ex. alcool.
A. 3511. — Ile Bourbon (La Réunion). Leschenault. 2 ex. alcool.

Upeneus maculatus : Cuvier, 1829, *in* Cuv. Val., Hist. Nat. Poiss., III : 478.

= *Pseudupeneus maculatus* (Bloch, 1793).

A. 1926. — Brésil. Delalande. 1 ex. alcool.
A. 4012. — Brésil. Delalande. 1 ex. alcool.
A. 3197. — Martinique. Achard. 1 ex. alcool.
A. 3198. — Martinique. Plée. 1 ex. alcool.

Upeneus vittatus : Cuvier, 1829, *in* Cuv. Val., Hist. Nat. Poiss., III : 449.

= *Upeneus vittatus* (Forsskål, 1775).

A. 3462. — Borabora (Iles de la Société). Lesson & Garnot (Expéd. L. Duperrey, 1822-1825). 1 ex. alcool.

= *Upeneus* sp.

A. 3463. — Pondichéry. Leschenault. 1 ex. alcool.

Upeneus zeylonicus : Valenciennes, 1831, *in* Cuv. Val., Hist. Nat. Poiss., VII : 520.

= *Mulloides flavolineatus* (Lacepède, 1801).

A. 3519. — Nouvelle-Guinée. Quoy & Gaimard (Expéd. J. Dumont d'Urville, 1826-1829). 2 ex. alcool.

ANNEXE III

Cette liste comprend toutes les espèces nominales de Mullidae dont les types sont déposés au Muséum national d'Histoire naturelle, plus les espèces nominales de l'annexe 1. Sont donnés dans l'ordre : les noms scientifiques dans leur orthographe originale et par ordre alphabétique ; les noms du ou des auteurs (Cuvier & Valenciennes sont abrégés en C. & V.), la date de publication et le statut actuel.

Espèce nominale	Statut actuel
Upeneus atherinoides Valenciennes, 1831, *in* C. & V.	*Mulloides flavolineatus* (Lacepède, 1801).
Parupeneus aurantius Fourmanoir, 1966.	*Parupeneus aurantius* Fourmanoir, 1966.
Mulloides auratus Fourmanoir & Crosnier, 1963.	? *Mulloides vanicolensis* (Valenciennes, 1831).
Upeneus balteatus Cuvier, 1829, *in* C. & V.	
Mullus barberinus Lacepède, 1801.	*Parupeneus barberinus* (Lacepède, 1801).
Mullus bifasciatus Lacepède, 1801.	*Parupeneus bifasciatus* (Lacepède, 1801).
Upeneus bilineatus Valenciennes, 1831, *in* C. & V.	*Upeneus sulphureus* Cuvier, 1829.
Upeneus bivittatus Valenciennes, 1831, *in* C. & V.	*Upeneus sulphureus* Cuvier, 1829.
Mullus chryserydros Lacepède, 1801.	*Parupeneus cyclostomus* (Lacepède, 1801).
Sciaena ciliata Lacepède, 1802.	*Parupeneus ciliatus* (Lacepède, 1802).
Upeneus cinnabarinus Cuvier, 1829, *in* C. & V.	*Parupeneus heptacanthus* (Lacepède, 1802).
Upeneus crassilabris Valenciennes, 1831, *in* C. & V.	*Parupeneus bifasciatus* (Lacepède, 1801).
Upeneus crosnieri Fourmanoir & Guézé, 1967.	*Upeneus guttatus* (Day, 1867).
Mullus cyclostomus Lacepède, 1801.	*Parupeneus cyclostomus* (Lacepède, 1801).
Upeneus cyprinoides Valenciennes, 1831, *in* C. & V.	*Parupeneus ciliatus* (Lacepède, 1802).
Mullus erythraeus Sauvage, 1881.	*Mullus surmuletus* Linnaeus, 1758.
Mullus flavo lineatus Lacepède, 1801.	*Mulloides flavolineatus* (Lacepède, 1801).
Pseudupeneus forsskali Fourmanoir & Guézé, 1976.	*Parupeneus forsskali* (Fourmanoir & Guézé, 1976).
Upeneus fraterculus Valenciennes, 1831, *in* C. & V.	*Parupeneus ciliatus* (Lacepède, 1802).
Sciaena heptacantha Lacepède, 1802.	*Parupeneus heptacanthus* (Lacepède, 1802).
Mullus lateristriga Cuvier, 1829, *in* C. & V.	*Parupeneus macronemus* (Lacepède, 1801).
Upeneus luteus Valenciennes, 1831, *in* C. & V.	*Parupeneus cyclostomus* (Lacepède, 1801).
Mullus macronemus Lacepède, 1801.	*Parupeneus macronemus* (Lacepède, 1801).
Upeneus malabaricus Cuvier, 1829, *in* C. & V.	*Parupeneus indicus* (Shaw, 1803).
Parupeneus margaritatus Randall & Guézé, 1984.	*Parupeneus margaritatus* Randall & Guézé, 1984.
Upeneus martinicus Cuvier, 1829, *in* C. & V.	*Mulloides martinicus* (Cuvier, 1829).
Upeneus mascariensis Fourmanoir & Guézé, 1967.	*Upeneus mascariensis* Fourmanoir & Guézé, 1967.
Mulloidichthys mimicus Randall & Guézé, 1980.	*Mulloides mimicus* (Randall & Guézé, 1980).
Mullus multifasciatus Quoy & Gaimard, 1824.	*Parupeneus multifasciatus* (Quoy & Gaimard, 1824).
Upeneus niebuhri Guézé, 1976.	*Upeneus tragula* Richardson, 1846.
Upeneus porosus Cuvier, 1829, *in* C. & V.	*Upeneichthys lineatus* (Bloch & Schneider, 1801).
Parupeneus posteli Fourmanoir & Guézé, 1967.	*Parupeneus posteli* Fourmanoir & Guézé, 1967.
Upeneus prayensis Cuvier, 1829, *in* C. & V.	*Pseudupeneus prayensis* (Cuvier, 1829).
Upeneus punctatus Cuvier, 1829, *in* C. & V.	*Pseudupeneus maculatus* (Bloch, 1793).
Mullus ruber Lacepède, 1801.	*Mullus barbatus* Linnaeus, 1758.

Mullus rubescens Lacepède, 1801.	*Parupeneus rubescens* (Lacepède, 1801).
Upeneus Russelii Cuvier, 1829, *in* C. & V.	*Parupeneus indicus* (Shaw, 1803).
Upeneus sulphureus Cuvier, 1829, *in* C. & V.	*Upeneus sulphureus* Cuvier, 1829.
Upeneus taeniopterus Cuvier, 1829, *in* C. & V.	*Upeneus taeniopterus* Cuvier, 1829.
Mullus trifasciatus Lacepède, 1801.	*Parupeneus bifasciatus* (Lacepède, 1801).
Upeneus vanicolensis Valenciennes, 1831, *in* C. & V.	*Mulloides vanicolensis* (Valenciennes, 1831).
Upeneus Vlamingi Cuvier, 1829, *in* C. & V.	*Upeneichthys lineatus* (Bloch & Schneider, 1801).
Upeneus waigiensis Cuvier, 1829, *in* C. & V.	*Parupeneus indicus* (Shaw, 1803).
Pseudupeneus xanthopurpureus Fourmanoir, 1957.	*Parupeneus heptacanthus* (Lacepède, 1802).
Upeneus zeylonicus Cuvier, 1829, *in* C. & V.	*Mulloides flavolineatus* (Lacepède, 1801).

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

BLEEKER, P., 1849. — Bijdrage tot de kennis der Percoïden van den Malayo. Molukschen Archipel met beschrijuing van 22 nieuwe soorten. *Verh. batav. genoot.,* **22** (4) : 1-64 (errata).

— 1855. — Over eenige visschen van van Die Mensland. *Verh. Akad. Amsterdam,* **2** : 1-31, 1 pl.

— 1863. — Onzième notice sur la faune ichthyologique de l'île de Ternate. *Ned. Tijdschr. Dierk,* **1** : 228-238.

— 1868. — Notice sur le *Parupeneus bifasciatus* (*Mullus bifasciatus* Lac.) de l'île de la Réunion. *Versl. Akad. Amst.* (2), **11** : 342-348.

— 1875. — Révision des espèces insulindiennes de la famille des Mulloïdes. *Verh. Akad. Amsterdam,* **15** : 1-40.

— 1876. — Systema Percarum revisum. *Arch. Néerl. Sci. nat.,* **11**, pars I : 247-288 ; pars II : 289-340.

KLAUSEWITZ, W., & J. G. NIELSEN, 1965. — On Forsskål's collection of fishes in the Zoological Museum of Copenhagen. *Spolia zool. Mus. haun.,* **22** : 1-29, 38 pl.

MAUGÉ, A. L., & P. GUÉZÉ, 1984. — Remarques sur les Mulles décrits par Lacepède et statut des deux espèces de *Parupeneus* : *P. cyclostomus* et *P. rubescens* (Pisces, Teleostei, Mullidae). *Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris,* 4e sér., **6**, Sect. A, (2) : 487-503.

INDEX

atherinoides (Upeneus), 7.
aurantius (Parupeneus), 6.
auratus (Mulloides), 12.
auriflamma (Mullus), 6, 13, 14.

balteatus (Upeneus), 14.
barbatus (Mullus), 4. 13, 15, 16.
barberinus (Mullus), 4, 12.
(Parupeneus), 10, 12.
(Upeneus), 4.
bifasciatus (Mullus), 12, 16.
(Parupeneus), 7, 12, 14, 16.
bilineatus (Upeneus), 7.
bivittatus (Upeneus), 7.

chryserydros (Mullus), 10, 13.
(Upeneus), 10, 13, 16.
ciliata (Sciaena), 10, 13.
ciliatus (Parupeneus), 8, 10, 16.
cinnabarinus (Upeneus), 7.
crassilabris (Upeneus), 7.
crosnieri (Upeneus), 7.
cyclostomus (Mullus), 5, 11.
(Parupeneus), 5, 8, 10, 13, 16, 17.
(Upeneus), 5, 11, 17.
cyprinoides (Upeneus), 8.

erythraeus (Mullus), 5.

flavolineatus (Mulloides), 7, 9, 10, 13, 17.
(Mullus), 4, 13.
(Upeneus), 13, 17.
forsskali (Parupeneus), 14.
(Pseudupeneus), 14.
fraterculus (Parupeneus), 10.
(Upeneus), 8.

guttatus (Upeneus), 7.

heptacantha (Sciaena), 11.
heptacanthus (Parupeneus), 7, 11, 14.

indicus (Parupeneus), 8, 9, 15.

lateristriga (Mullus), 6, 13.
lineatus (Upeneichthys), 8, 9.
luteus (Upeneus), 8.

macronemus (Mullus), 6, 13.
(Parupeneus), 6, 13.
maculatus (Pseudupeneus), 9, 14, 17.
(Upeneus), 17.
malabaricus (Upeneus), 8.
margaritatus (Parupeneus), 6.
martinicus (Mulloides), 8, 14, 15.
(Upeneus), 8.
mascariensis (Upeneus), 8.
mimicus (Mulloides), 5.
(Mulloidichthys), 5.
Mulloides, 4, 12.
Mulloides auratus, 12.
flavolineatus, 7, 9, 10, 13, 17.
martinicus, 8, 14, 15.
mimicus, 5.
vanicolensis. 9.
Mulloidichthys, 4, 5.
Mulloidichthys mimicus, 5.
Mullus, 4, 5, 12, 16.
Mullus auriflamma, 6, 13, 14.
barbatus, 4, 13, 15, 16.
barberinus, 4, 12.
bifasciatus, 12, 16.
chryserydros, 10, 13.
cyclostomus, 5, 11.
erythraeus, 5.
flavolineatus, 4, 13.
lateristriga, 6, 13.
macronemus, 6, 13.
multifasciatus, 6, 14.
ruber, 13.
rubescens, 6.
surmuletus, 5, 16.
trifasciatus, 6, 14.
vittatus, 4.
multifasciatus (Mullus), 6, 14.
(Parupeneus), 6.

niebuhri (Upeneus), 8.

Parupeneus, 4, 6.
Parupeneus aurantius, 6.
barberinus, 10, 12.
bifasciatus, 7, 12, 14, 16.
ciliatus, 8, 10, 16.
cyclostomus, 5, 8, 10, 13, 16, 17.

forsskali, 14.
fraterculus, 10.
heptacanthus, 7, 11, 14.
indicus, 8, 9, 15.
macronemus, 6, 18.
margaritatus, 6.
multifasciatus, 6.
pleurotaenia, 10.
porphyreus, 16.
posteli, 7
rubescens, 6, 10.
spilurus, 10.
parvus (Upeneus), 14, 15.
pleurotaenia (Parupeneus), 10.
porosus (Upeneus), 4, 8.
porphyreus (Parupeneus), 16.
posteli (Parupeneus), 7.
prayensis (Pseudupeneus), 9.
(Upeneus), 4, 9.
Pseudupeneus, 4, 14.
Pseudupeneus maculatus, 9, 14, 17.
forsskali, 14.
prayensis, 9.
xanthopurpureus, 14.
punctatus (Upeneus), 9.

ruber (Mullus), 13.
rubescens (Mullus), 6.
(Parupeneus), 6, 10.
Russelii (Upeneus), 15.

Sciaena, 4, 10.
Sciaena ciliata, 10, 13.
heptacantha, 11.
umbra, 4.
spilurus (Parupeneus), 10.
sulphureus (Upeneus), 7, 9.
surmuletus (Mullus), 5, 16.

taeniopterus (Upeneus), 9.
tragula (Upeneus), 8.
trifasciatus (Mullus), 6, 14.

umbra (Sciaena), 4.
Upeneichthys, 4.
Upeneichthys lineatus, 8, 9.
Upeneoides, 4.
Upeneus, 4, 7, 14, 16.
Upeneus atherinoides, 7.
balteatus, 14.
barberinus, 4.
bilineatus, 7.
bivittatus, 7.
chryserydros, 10, 13, 16.
cinnabarinus, 7.
crassilabris, 7.
crosnieri, 7.
cyclostomus, 5, 11, 17.
cyprinoides, 8.
flavolineatus, 13, 17.
fraterculus, 8.
guttatus, 7.
luteus, 8.
maculatus, 17.
malabaricus, 8.
martinicus, 8
mascariensis, 8
niebuhri, 8.
parvus, 14, 15.
porosus, 4, 8.
prayensis, 4, 9.
punctatus, 9.
Russelii, 15.
sulphureus, 7, 9.
taeniopterus, 9.
tragula, 8.
vanicolensis, 9.
vittatus, 17.
Vlamingi, 9
waigiensis, 9.
zeylonicus, 10, 17.

vanicolensis (Mulloides), 9.
(Upeneus), 9.
Vlamingi (Upeneus), 9.
vittatus (Mullus), 4.
(Upeneus), 17.

waigiensis (Upeneus), 9.

xanthopurpureus (Pseudupeneus), 14.

zeylonicus (Upeneus), 10, 17.

Achevé d'imprimer le 30 septembre 1985.

Le Bulletin du 1er trimestre de l'année 1985 a été diffusé le 19 juillet 1985.

IMPRIMERIE NATIONALE

5 564 002 5

Recommandations aux auteurs

Les articles doivent être adressés directement au Sécrétariat du *Bulletin du Muséum national d'Histoire naturelle*, 57, rue Cuvier, 75005 Paris. Ils seront accompagnés : de la traduction du titre en anglais, d'un résumé en français et en anglais, de l'adresse du Laboratoire dans lequel le travail a été effectué (en note infrapaginale sur la première page).

Le *texte* doit être dactylographié à double interligne, avec une marge suffisante, recto seulement. Pas de mots en majuscules, pas de soulignages (à l'exception des noms de genres et d'espèces soulignés d'un trait). Il convient de numéroter les *tableaux* et de leur donner un titre ; les tableaux importants et complexes devront être préparés de façon à pouvoir être clichés comme des figures.

La liste des *références bibliographiques*, à la fin de l'article, devra être présentée par ordre alphabétique des noms d'auteurs, chaque référence étant indiquée ainsi : auteur, initiales du (ou des) prénom, date, titre d'article ou d'ouvrage (en entier), revue abrégée selon la *World list of Scientific Periodicals*, tome (souligné), numéro (entre parenthèses), deux points, pagination et illustrations.

Les *dessins et cartes* doivent être réalisés à l'encre de chine. Les *photographies* seront le plus nettes possible et tirées sur papier brillant. Tenir compte de la justification du Bulletin : 14,5 cm × 19 cm. L'auteur devra indiquer l'emplacement des figures dans la marge de son manuscrit. Les légendes seront regroupées à la fin du texte sur un feuillet séparé.

Tirés à part : 50 tirés à part seront fournis gratuitement par article. Les auteurs peuvent éventuellement commander des tirés à part supplémentaires qui leur seront facturés directement par l'imprimeur.

MÉMOIRES DU MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE

Collection à périodicité irrégulière. Paraît depuis 1935. A partir de 1950, les Mémoires se subdivisent en quatre séries spécialisées : A, Zoologie ; B, Botanique ; C, Sciences de la Terre ; D, Sciences physico-chimique. (Format in-4°).

Dernières parutions dans la série A

T. 114 — Boucher (Guy). — Facteurs d'équilibre d'un peuplement de Nématodes des sables sublittoraux. 1980, 83 p., 18 fig., 21 tabl.

T. 115 — Auteurs multiples (Claude Combe, coordinateur). — Atlas mondial des Cercaires. 1980, 236 p., fig.

T. 116 — Betsch (Jean-Marie). — Éléments pour une monographie des Collemboles Symphypléones (Hexapodes, Aptérygotes). 1980, 229 p., 65 fig.

T. 117 — Illg (Paul L.) & Dudley (Patricia L.). — The family Ascidicolidae and its subfamilies (Copepoda, Cyclopoida), with decriptions of new species. 1980, 193 p., 62 fig.

T. 118 — Tillier (Simon). — Gastéropodes terrestres et fluviatiles de Guyane française. 1980. 190 p., fig. 6 pl.

T. 119 — Golvan (Yves), Combes (Claude), Euzeby (Jacques) et Salvat (Bernard). — Enquête d'épidémiologie écologique sur la schistosomose à *Schistosoma mansoni* en Guadeloupe (Antilles françaises). 1981, 229 p., fig., 3 pl.

T. 120 — Muñoz-Cuevas (Arturo). — Développement, rudimentation et régression de l'œil chez les Opiliens (Arachnida). Recherches morphologiques, physiologiques et expérimentales. 1981, 117 p., fig., 10 pl.

T. 121 — Hugot (Jean-Pierre). — Les Syphaciinae (Oxyuridae) parasites de Sciuridés. Évolution des genres *Syphatineria* et *Syphabulea*. 1981, 64 p., fig.

T. 122 — Felice (Suzanne). — Étude anthropologique des quatre squelettes de Kader des monts Anémalé (Inde). 1981, 65 fig.

T. 123 — Deuxième Symposium sur la spécificité parasitaire des parasites de Vertébrés. 1982, 326 p., fig.

T. 124 — Paulian (Renaud). — Révision des Cératocanthides (Coleoptera, Scarabaeoidea) d'Amérique du Sud. 1982, 110 p., fig., 18 pl.

T. 125 — Monniot (Claude) et Monniot (Françoise). — Les Ascidies antarctiques et subantarctiques : morphologie et biogéographie. 1983. 168 p., 27 fig., 5 tabl., 7 pl.

T. 126 — Clastrier (Jean). — Ceratopogonidae des îles Seychelles (Diptera, Hematocera). 1983. 83 p., 38 fig.

T. 127 — Holyak (D. I.) et Thibaud (J.-C.). — Contribution à l'étude des oiseaux de Polynésie orientale. 1984, 209 p., 22 fig.

T. 128 — Rougeot (Pierre-Claude). — Missions entomologiques en Éthiopie 1976-1982. Fasc. II. 1984, 93 p., 9 fig., 18 pl.

T. 129 — Ledoyer (Michel). — Les Gammariens (Crustacea, Amphipoda) des herbiers de phanérogames marines de Nouvelle-Calédonie (région de Nouméa). 1984, 113 p., 48 fig.

T. 130 — Descamps (Marius). — Revue préliminaire de la tribu des Copiocerini (Orth. Acrididae). 1984, 72 p., 136 fig.

T. 131 — Dubois (Alain). — La nomenclature supragénérique des Amphibiens Anoures. 1984, 64 p., 1 pl.

Ouvrages disponibles au Service de vente des Publications du Muséum,
38, rue Geoffroy Saint-Hilaire, 75005 Paris

MUSEUM
NATIONAL
D'HIST.NAT.